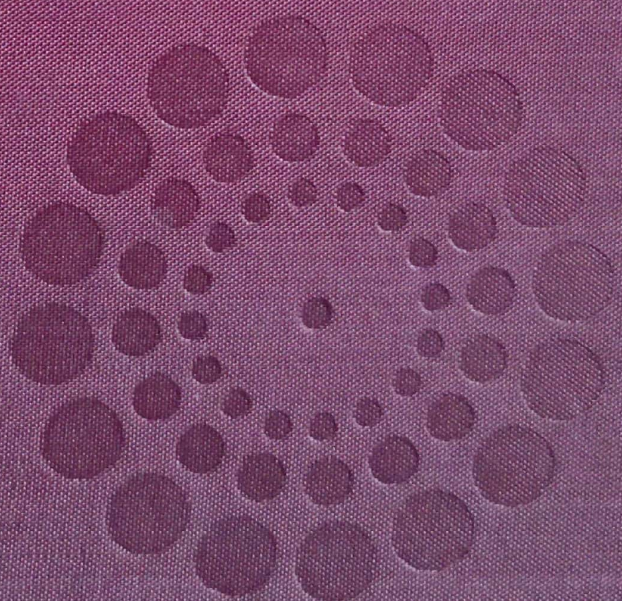
mică enciclopedie de biologie și medicină



mică enciclopedie
DE BIOLOGIE
ȘI MEDICINĂ

2. Iulie 1976.

Celor mai
drogi tineri
câte sorotari, din toată inima,
Rubidy,

Autori

VICTOR SĂHLEANU
Conf. univ. dr. doc.

BOGDAN STUGREN
Conf. univ. dr.

Revizie științifică

Prof. univ. dr. doc. *I. Cotăescu*
Prof. univ. dr. doc. *E. Repciuc*
Conf. univ. dr. *I. Drăghici*
Dr. doc. *P. Bănărescu*

Redactori coordonatori:
Iulia Niculescu, dr. Gh. M. Țane

Redactor lexicograf: *Doina Elena Cioacă*

Coperta și supracopertă *Gh. Motora*

Tehnoredactor: *Gh. Popovici*

Scanned with OKEN Scanner

mică enciclopedie DE BIOLOGIE ŞI MEDICINĂ

concepte • concepţii • controverse

Editura ştiinţifică şi enciclopedică
BUCUREŞTI • 1976

Scanned with OKEN Scanner

Prefață

Mica enciclopedie *de față a fost elaborată cu speranța că va constitui un instrument de informare și de lucru nu numai pentru specialiști, ci și pentru categorii largi de cititori, interesați, intelectual sau profesional, de domeniul vast și actual al biologiei.*

Multe dintre problemele cu care este confruntată omenirea — problemele alimentației, sănătății, poluării etc. — sînt strîns legate de biologie. Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism prevede importante realizări în medicină, agricultură, zootehnie ca și însemnate măsuri de protejare a mediului înconjurător. Ele presupun cunoașterea și stăpînirea cît mai profundă a fenomenelor vieții. Dar abordarea adecvată a problemelor concrete ridicate de practică nu este posibilă fără o temeinică documentare teoretică. Una dintre caracteristicile dezvoltării biologiei din ultimul secol este perfecționarea gîndirii teoretice, în mare măsură datorată contactelor tot mai numeroase cu alte științe clasice, în primul rînd cu chimia, fizica și matematica iar în timpul din urmă cu științe noi, prin excelență abstracte, cum sînt științele informației, cibernetica, teoria generală a sistemelor. De aci — nevoia obiectivă și subiectivă a unei lucrări care să fie axată pe concepte, concepții *și* controverse, *care să pună la dispoziția cititorilor noțiunile indispensabile unei prime orientări în gîndirea biologică și medicală contemporană.*

Am considerat că biologia umană este un domeniu prioritar. Natura complexă a ființei umane, care este o realitate bio-psiho-socio-culturală, se reflectă în detalii specifice ale biologiei sale și impune o perspectivă cuprinzătoare în medicină. În acest fel se concretizează „la obiect" dezideratul abordării multi- și interdisciplinare, articolele din lucrare referitcare la om indicînd conexiunile biologiei cu științele sociale și cu științele tehnice. Se sugerează astfel însemnătatea cercetărilor fundamentale pentru rezolvarea unor probleme ca: ocrotirea sănătății, adaptarea omului la condițiile civilizației de azi și de mîine, optimizarea procesului de muncă și a procesului educativ, asigurarea unei cît mai bune evoluții demografice etc.

Dificultățile inerente sarcinii pe care și-au asumat-o autorii sînt mari iar ei sînt conștienți de multe dintre imperfecțiunile textului pe care-l prezintă. Ei au fost însă îndemnați la lucru de convingerea că o carte de acest gen, oricît de modestă, se înscrie în fondul cultural al cincinalului revoluției tehnico-științifice din țara noastră.

AUTORII

Scanned with OKEN Scanner

A

abreviaţiune, prescurtare a ontogenezei prin excluderea unor stadii morfogenetice, mai timpurii sau finale (→ neotenie). De exemplu *Amblystoma mexicanum* se poate reproduce în stadiu de larvă acvatică branhiată *(Axolot)*. **A.** este opusul *prolongaţiunii* = prelungirea ontogenezei dincolo de stadiul odinioară adult. (S.V.)

abiogeneză, proces de formare a viului din sisteme nevii, care a avut loc pe planeta Terra cu cca trei miliarde de ani în urmă, ca rezultat al evoluţiei sistemelor moleculare cu carbon, în interacţiune cu cosmosul. Pe alte planete ale sistemului nostru solar sau ale altor sisteme solare, **a.** este problematică, viaţa fiind un sistem cu înaltă improbabilitate de apariţie. **A.** a necesitat, pe Pămînt, coincidenţa favorabilă a unei întregi reţele de factori geodinamici, cosmici, fizici şi chimici, constînd deci într-o optimizare a fenomenelor naturale. În mersul concret al **a.** punctul cel mai neclar rămîne trecerea de la sistemele macromoleculare nevii la sistemele supramoleculare, avînd trăsăturile specifice viului (autoreproducere, → autoreglare, → metabolism). Printre modalităţile explicative ale acestui punct, un loc de frunte revine teoriei lui Oparin, conform căreia sistemele vii proteice s-au format pe calea → coacervatelor. Oparin afirmă că viaţa a apărut ca sistem şi nu ca moleculă vie izolată, în golfuri de mare tropicală, singurele care prezentau condiţii stabile de temperatură şi ofereau protecţie faţă de atmosfera reducătoare. Fotosinteza ar fi apărut mult mai tîrziu. Alte teorii, de ex. teoria lui S. Fox, susţin că viaţa s-a format prin sinteza primară a acizilor nucleici: sub acţiunea temperaturilor înalte din vecinătatea craterelor vulcanice, nucleotidele s-au polimerizat formînd acizi nucleici. Un proces analog poate fi imaginat pentru formarea proteinelor (în mediu uscat şi cald). S-a mai presupus că viaţa s-a format nu în mări, ci în sol unde, de asemenea, există o oarecare protecţie faţă de radiaţiile ultraviolete. Teoria lui Gaffron afirmă că **a.** a fost legată de formarea substanţelor porfirinice, de natură stabilă şi receptive la radiaţiile solare (fotosinteza ar fi, după Gaffron, mecanismul primar care a permis apariţia vieţii pe Pămînt). Pînă în sec. 20, o serie de naturalişti şi gînditori credeau că fiinţe vii se pot forma şi *astăzi* din materie anorganică (→ generaţie spontanee), sau din descompunerea unor fiinţe superior organizate. Această teză a fost definitiv abandonată în urma experienţelor lui L. Pasteur (1861), dar încă experimente sugestive anterioare (F. Redi în sec. 17, E. Spallanzani în sec. 18) arătaseră că, cel puţin pentru fiinţe cu un grad de organizare ridicat (ex. viermii), **a.** *actuală* nu poate fi susţinută. Din punct de vedere filozofic, **a.** se opune *biogenezei* exclusive (teoria eternităţii vieţii, → omne vivum ex vivo). Fr. Engels a insistat asupra faptului că absolutizarea teoriei biogenezei este o poziţie agnostică, în concordanţă cu materialismul dialectic fiind doar **a.** Viaţa, ca formă

specială de mișcare a materiei, a apărut într-o etapă determinată a dezvoltării materiei, în condiții determinate ale istoriei Pămîntului, și trebuie să apară ori de cîte ori condițiile respective se întîlnesc, undeva, în Univers. (S.V. și S.B.)

abundență, număr mediu al indivizilor dintr-o specie, gen etc., raportat la unitatea de suprafață. Pe plan ecologic **a.** este influențată de amploarea capacității de reacție la factorii de mediu: în biotopurile multilaterale, complexe sînt avantajate speciile cu capacități reactive largi; în cele unilaterale, înguste, cele cu reactivitate limitată dar foarte specializată. Sin. *densitate.* (S.B.)

accelerație, creștere a vitezei de creștere, observată, de exemplu, la organismul uman, în condițiile civilizației tehnice din ultima sută de ani. Maturația fizică se produce la o vîrstă mai timpurie iar înălțimea finală atinsă este în medie mai mare (cu 5—10 cm) decît altădată. **A.** umană este un fenomen sociosomatic și este interpretat fie ca un rezultat al excitației trofice exercitată, pe cale neuro-endocrină, de urbanizare, tensiunea vieții moderne etc., fie ca o exprimare mai completă a potențialităților ereditare, în condiții mai bune de viață. **A.** nu pare să fie un fenomen de natura gigantismului, prezent la unele specii de animale din trecut. (S.V.)

acizi nucleici, substanțe organice macromoleculare, esențiale pentru determinarea, conservarea și modificarea parțială, sau variabilitatea specificității materiei vii, alcătuind substratul informației genetice(→ semantide). Din punct de vedere chimic sînt alcătuiți din nucleotide (polinucleotide): radicali de acid fosforic, o pentoză (riboză sau dezoxiriboză) și o bază azotată purinică sau pirimidinică (adenina, guanina, citosina și timina resp. uracilul). Acizii dezoxiribonucleici (ADN) au o structură dublu-elicoidală, autocomplementară (I. Watson și F. Crick, 1953) și conțin *mesajul genetic* într-un „alfabet cu patru litere" (cele 4 baze azotate). Acest mesaj, conținut mai ales în cromozomii nucleilor, este transcris pe macromolecule de acid ribonucleic mesager (ARN-m) și dirijat în citoplasmă, la locul de sinteză a proteinelor (ribozomi). Aci sinteza se face printr-un mecanism de matrice, traducîndu-se mesajul într-un alt „alfabet", cu 20 litere (cei 20 aminoacizi diferiți). Dicționarul care arată corespondența între *tripletul* de nucleotide și un *anumit* aminoacid este → codul genetic. În procesul de sinteză proteică specifică (așezarea aminoacizilor într-o anumită secvență) intervine un ARN-solubil, de transport al aminoacizilor, prevăzut cu un *anticodon.* Autocomplementaritatea ADN explică autoreproducerea semantidei, printr-un mecanism semiconservativ. ADN a fost extras inițial din timus (acid timonucleic) iar ARN din drojdie (acid zimonucleic). **A.n.** sînt considerați actualmente ca molecula de bază a fenomenelor vitale. O anumită „euforie moleculară" (cum se exprimă geneticianul american Th. Dobzhansky) domină astăzi gîndirea biologică. Fără a nega importanța fundamentală a **a.n.,** pentru fenomenele vitale, observăm că aceștia au devenit adesea obiectul unor considerații exagerate. Nici nu este sigur dacă întreaga informație genetică a unui organism este stocată exclusiv în ADN; dac nu există informație genetică și la nivel supramolecular, stocată în structuri cromozomiale, ce nu e legată de codul nucleotidic etc. (S.V. și S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

aclimatizare, a doua fază a procesului de → adaptare, ce constă în supraviețuirea și reproducerea plantelor și animalelor în condiții schimbate de existență, de ex. sub îngrijirea omului. Multe specii tropicale și subtropicale din grădinile botanice și zoologice sînt aclimatizate în regiunile temperate. **A.** se realizează, la animale, prin sincronizarea ciclului hormonal al organismului cu sezonul potrivit, sub aspect climatic, pentru declanșarea perioadei de rut. Mecanismul **a.** este, la animalele superioare, dominat de creier și de hipofiză. (S.B.)

acomodare 1. Prima fază a procesului de → adaptare ce constă în supraviețuirea individului animal sau vegetal în condiții schimbate de existență. Modificările somatice apărute în cursul **a.** sînt reversibile, dispar după revenirea organismului la condițiile anterioare de existență. De exemplu, ritmul cardiac accelerat în cursul unei ascensiuni pe munte, redevine normal odată cu revenirea în condiții obișnuite de existență în regiunea de dealuri și cîmpie. Modificările care permit **a.** sînt produsul influenței factorilor de mediu, — pe baza unei norme de reacție a individului, genotipic determinate — între limite de toleranță definite. Unele specii de animale, tropicale și subtropicale, sînt numai acomodate în grădinile zoologice din Europa și America de Nord, omul nereușind să le creeze condițiile bioclimatice (și psihice) necesare în perioada de reproducere. **2. A.** *fiziologică,* proces de adaptare fiziologică în care este interesată *o parte* din sistemul organismic (ex. acomodarea la distanță a ochiului, realizată prin modificarea formei geometrice a cristalinului, produsă de contracția — respectiv relaxarea — mușchiului ciliar). **3. A.** *histologică,* fenomen histologic de modificare a înfățișării celulelor, din cauza unor condiții locale deosebite (ex. epiteliul cilindric în chisturi poate deveni plat, epiteliul alveolar al plămînului, în atelectazie, devine cubic). Sin. *alomorfie, dismorfie.* **4.** În concepția *structuralismului genetic* (J. Piaget), *acomodarea și asimilarea* alcătuiesc mecanismele complementare de adaptare, echilibrare și evoluție, atît pe plan biologic cît și pe plan psihologic. (S.V. și S.B.)

acritogeneză, denumire utilizată de E. Racoviță pentru evoluția neorientată, derivată din variații accidentale. Semnificația termenului se aseamănă foarte mult cu evoluția așa cum este văzută ea de → teoria sintetică, modernă. (S.B.)

activitate nervoasă superioară, termen prin care (de la I. P. Pavlov încoace) se înțeleg funcțiuni ale creierului reprezentate prin → reflexe condiționate, stereotipuri dinamice, analize și asocieri mai complexe ale proceselor neuronale etc. **A.n.s.** reglează relațiile organismului cu mediul și, în acest cadru, este fundamentul neurologic al vieții psihice propriu-zise. La om, alături de reflexele înnăscute și de → instincte (activitate nervoasă inferioară), alături de reflexele condiționate elementare („primul sistem de semnalizare") se dezvoltă și **a.n.s.** legată de vorbire (semnale ale semnalelor, „al doilea sistem de semnalizare"). Cercetarea comparativă la animale superioare (cîine) și la om a dus la deosebirea unor *tipuri* (temperamentale) de **a.n.s.** (incorect denumite: *tipuri de sistem nervos)*; tipologia ține seama de tăria proceselor nervoase fundamentale (excitație și inhibiție), de mobilitatea și de echilibrul lor (puternic; slab; echilibrat; dezechilibrat; mobil; inert). Cele patru combinații mai frecvent întîlnite corespund,

Scanned with OKEN Scanner

în mare măsură, după I. P. Pavlov, temperamentelor hipocratice. Alături de această tipologie, comună omului și animalelor, I. P. Pavlov deosebește, la om, tipuri după predominanța sistemelor de semnalizare: tipul „artistic" ar corespunde predominanței primului sistem, tipul „gînditor" — predominanței celui de-al doilea sistem de semnalizare. Acestei tipologii, G. Lukacs i-a adus un corectiv, admițînd — în legătură cu activitatea artistică — existența unui sistem de semnalizare „1 prim". I. P. Pavlov lega **a.n.s.** de activitatea *emisferelor* cerebrale; unii din elevii săi au atribuit **a.n.s.** *scoarței* cerebrale, punct de vedere schematic și exclusivist(→ pavlovism). (S.V.)

actualism, principiu al geologiei, conform căruia cauzele care produc actualmente transformări ale configurației uscatului și oceanului, au operat și în trecut asupra scoarței terestre și au produs, prin însumarea lor în timp, efecte considerabile (remanierea profundă a distribuției continentelor și oceanelor), formulat de geologul englez Ch. Lyell și de italianul A. L. Moro. Prin **a.,** Ch. Lyell a respins → catastrofismul lui G. Cuvier, netezind astfel calea constituirii doctrinei evoluționiste, argumentată cu date sigure din domeniul geologiei. Analiza succesiunii faunelor fosile din recifele coraligene, ca și demonstrarea inexistenței urmelor unui vulcanism brusc, mondial și total, au constituit argumente în sprijinul **a.** Pe baza **a.** se reconstituie înfățișarea și mediul vital al organismelor fosile, pornind de la ideea că o construcție morfofiziologică definită reflectă întotdeauna unitatea organismului respectiv cu același tip de mediu, pe aceasta întemeindu-se, de fapt, toate reprezentările paleoecologice. Prin extensie, **a.** se aplică și mecanismelor evolutive ale populațiilor. Conform doctrinei evoluționiste (neo)darviniste, aceeași factori ai evoluției care provoacă actualmente *revoluții genetice* în populații și determină evoluția acestora, au operat și în trecutul geologic producînd, prin însumarea efectelor mici, remanieri macroevolutive. Aplicarea principiului **a.** are anumite limite, deoarece și factorii de mediu au suferit schimbări în decursul evoluției geologice. Apoi, corelația construcției anatomofiziologice a unui organ cu natura mediului nu este întotdeauna univocă. Deseori o anumită construcție este corelată cu mai multe → biotopuri. (S.B.)

acupunctură, practică medicală originară din Extremul-Orient (China, Coreea ș.a.), codificată încă în antichitate și care valorifică conexiunile fiziologice dintre învelișul cutanat și organele interne. Aceste conexiuni sînt foarte fine și precise (există cîteva sute de „puncte" semnificative, dispuse de-a lungul unor meridiane ale corpului). Scopul **a.,** după doctrina clasică chineză, este regăsirea echilibrului între două tendințe antagoniste, *yang* și *yin*; dezechilibrul lor produce cele mai variate boli. Localizarea „punctelor" caracteristice (în număr de circa 600) a fost prezentată intuitiv încă în sec. 11, de către învățatul chinez Wang-Wei-to, în lucrarea „Atlasul punctelor omului de bronz." În Europa, metoda s-a popularizat începînd din sec. 18, fiind apreciată de clinicieni celebri ca Vicq d'Azyr, Trousseau, Cloquet. La răspîndirea recentă a **a.** au contribuit lucrările lui Soulié de Morant (1934) ca și reconsiderarea medicinii tradiționale de către autoritățile Chinei populare. Justificarea științifică se bazează pe descrierea „zonelor" lui Head (de proiecție cutanată a sensibilității viscerale), pe descoperirea unor particularități de rezistență

Scanned with OKEN Scanner

electrică ale punctelor active, pe cercetări clinice și experimentale. Majoritatea autorilor consideră că **a.** este o variantă a terapiei neurale sau neurotopice (reflexoterapie). Excepție face școala nord-coreeană (Bonghan) care susține existența unui sistem integrator specific, diferit de cel nervos și endocrin (sistemul *kenrak = kyungrak)* prin mijlocirea căruia ar acționa înțepăturile. **A.** clasică a dat naștere la variante heterodoxe europene: **a.** veterinară, electroacupunctura, auriculoacupunctura etc. (S.V.)

adaptare 1. (În → *evoluționism* și *biologia istorică* = paleobiologie) Component al unui proces evolutiv (filogenetic), prin care organizarea generală și diferite organe, ale unei plante sau unui animal, devin concordante cu mediul vital și modul de viață. Evoluția nu se desfășoară de la inadaptat la adaptat, ci de la o concordanță relativă a organismului cu mediul spre o concordanță mai specializată și mai strînsă cu acesta. Fazele **a.** sînt → acomodarea, → aclimatizarea, → naturalizarea. Mecanismul adaptării constă în transformarea statistică prin selecție naturală a structurii populaționale (schimbarea frecvenței genotipurilor, avantajarea fenotipurilor, conservarea mutațiilor concordante cu necesitățile vitale). **A.** nu este predeterminată, deoarece într-un mediu vital oarecare apar mutații adaptative și nonadaptative, însușirile organismului schimbîndu-se în diverse sensuri, nu numai în sensul potrivit momentului; de asemenea, în condiții identice de mediu, diferitele genotipuri reacționează în mod diferit (astfel, diverse specii de păsări de baltă prezintă variate conformații ale degetelor de la extremitățile inferioare). În ce privește conexiunea cu evoluția, **a.** este de două categorii: *desăvîrșită, specializată*, care închide drumul evolutiv al spiței, și *imperfectă, nespecializată* sau doar *moderat specializată*, care nu epuizează toată plasticitatea organismului și, dimpotrivă, deschide perspective evolutive. **2.** Totalitatea reacțiilor fiziologice și comportamentale ale → fenotipului (sensul „tradițional" al **a.**, păstrat în *medicină*). Unii preferă să le numească „reacții adecvate" (N. Botnariuc). **A.** funcționale și ontogenetice sînt în general reversibile (→ sindrom general de **a.**). (S.B. și S.V.)

aerobioză, capacitate a unor sisteme vii de a trăi în prezența oxigenului molecular liber (respectiv în contact cu mediul aerian) sau dizolvat în apă, și de a-l folosi în procesele oxidative ale → metabolismului. Toate organismele aerobe prezintă însă și etape anaerobe în metabolism (→ glicoliza). Viața aerobă pare să se fi dezvoltat, pe Pămînt, din sisteme anaerobe, deoarece și oxigenul din atmosferă este, în foarte mare măsură, produsul secundar al → fotosintezei plantelor verzi, autotrofe. Oxigenul, la început *toxic*, a fost utilizat pentru creșterea randamentului energetic al proceselor oxidative, ceea ce a făcut posibilă viața evoluată (mai ales viața animală). El este în continuare considerat, de către unii autori, ca un toxic protoplasmatic general, explicînd de ex. procesele de → îmbătrînire. (S.V.)

afectivitate, sector al vieții psihice cuprinzînd comportamente motorii, modificări organo-vegetative și trăiri subiective specifice. Dacă Herbart considera că modificările corporale sînt cauzate de trăirea subiectivă, James și Lange au susținut că trăirile subiective sînt numai efectul modificărilor vegetative. Trăirea subiectivă are la bază *mecanisme* neuroso-

matice; problema principală în **a.** nu este însă corelaţia dintre corporal şi psihic, ci interacţiunea dintre subiect şi mediu. La om, procesele **a.** sînt legate de organizarea motivaţională: emoţiile exprimă *semnificaţia* pentru subiect a evenimentelor, reale sau imaginate, relaţia lor cu cerinţe, trebuinţe, motive. Complexitatea acestora explică complexitatea stărilor afective, care semnalează specific relaţia intimă a subiectului cu ambianţa. Apreciind global situaţia, procesele afective au rol în declanşarea şi susţinerea energetică a activităţii adaptative şi a celei de luare în stăpînire a ambianţei (P. Popescu-Neveanu). Ch. Darwin apoi McDougall ş.a. au insistat asupra valenţelor adaptative ale **a.**, în timp ce P. Janet a subliniat valenţele dezorganizatoare pentru conduită. Jocul anormal al **a.**, solicitările excesive ale ei, răsunetul neuro-vegetativ şi visceral al acesteia sînt capitole importante ale → nevrozelor şi patologiei psihosomatice. (S.V.)

agamospecie, specie caracterizată prin reproducere şi înmulţire asexuată, pentru care deci definiţia uzuală, de *comunitate reproductivă* dată → speciei nu este satisfăcătoare. Modul de reproducere restrînge variabilitatea şi deci capacitatea adaptativă şi reprezintă, în acest sens, un „fund de sac" al evoluţiei. Pe de altă parte, la **a.** orice mutantă puternică poate supravieţui şi da naştere la o nouă specie. Ele pot deci să apară instantaneu şi fără să necesite o → izolare geografică sau de altă natură. (S.B.)

agnosticism 1. *(În biologie)* Poziţie filozofică întemeiată pe datele ştiinţelor naturii care recunoaşte numai adevărurile rezultate din generalizarea acestor date şi se abţine de la orice luare de atitudine în disputele eminamente filozofice (după darvinistul englez Th. H. Huxley). **A.** în semnificaţia dată de Th. H. Huxley respinge orice interpretare idealistă a proceselor biologice şi orice soluţionare speculativă a problemelor teoretice ale biologiei; un asemenea **a.** este „un termen pudic pentru materialism" (Lenin). **2.** Concepţie formulată programatic (de geneticianul mendelist englez W. Bateson, în anii 1900—1920) după care mecanismele şi cauzele procesului evolutiv sînt incognoscibile, realitatea evoluţiei nefiind ea însăşi negată. **A.** s-a putut impune temporar datorită dezorientării filozofice a gîndirii evoluţioniste de la începutul sec. 20, ca şi caracterului speculativ al unor reprezentări ale şcolii darviniste. Genetica mendelistă, apărută în aceeaşi perioadă părea a se aşeza prin metodele sale exacte, experimentale şi cantitative la antipodul doctrinei darviniste. După ce S. S. Cetverikov, Th. H. Morgan ş.a. au realizat o sinteză între → genetica clasică şi → darvinism, arătînd că genetica nu infirmă ci, dimpotrivă, confirmă teoria evoluţiei prin selecţia naturală, **a.** a căzut în desuetudine. (S.B.)

agresiune 1. Termen folosit (în → *biologia* şi → *medicina* contemporană) pentru desemnarea oricărui factor capabil să dezechilibreze organismul sau să-i vatăme integritatea structurală (sinonimie parţială cu → stress). **A.** poate fi substanţială (toxică), energetică (ex. şoc mecanic sau termic), informaţională (ex. suprasolicitare psihică). La fenomene de **a.** organismul răspunde prin fenomene de apărare şi de → adaptare. În ultima vreme, o deosebită atenţie se acordă fenomenelor de → autoagresiune. **2.** (În → *etologie)* Atitudine intolerantă şi ofensivă, de izgonire de pe teritoriul propriu, a unui individ animal din aceeaşi specie. **A.** nu trebuie confun-

Scanned with OKEN Scanner

dată cu atitudinea de atac asupra unui individ din altă specie, dictată de necesitatea supraviețuirii individuale. (Așadar, **a.** nu se referă la atitudinea lupului față de oaie ci la atitudinea lupului față de lup.) După K. Lorenz, **a.** a apărut ca un mecanism evolutiv dirijat de selecția naturală, îndeplinind două funcții: repartizarea relativ echitabilă a indivizilor în spațiul ocupat de populație și apărarea tinerei generații. În concepția lui Lorenz, **a.** este dezbrăcată de orice semnificație antropomorfică, comportamentul agresiv al animalelor nefiind apreciat după normele eticii umane și invers. Cînd **a.** scapă de sub controlul selecției naturale și se hipertrofiază, ea constituie un pericol pentru existența speciei. Probabil că selecția naturală a împiedicat creșterea frecvenței genotipurilor care determină o intensitate mai mare a **a.**, întrucît ele periclitau integritatea speciei. Pe baza acestui mecanism mamiferele rozătoare au evoluat spre intensificarea instinctului de **a.**, iar mamiferele carnivore spre atenuarea lui. La speciile dotate cu periculoase arme de luptă, **a.** a fost înlocuită prin mecanismul de → ritualizare care constă în jocuri (turniruri) ce imită lupta propriu-zisă „pe viață și pe moarte". În acest mod, energia instinctului de **a.** se descarcă fără eliminarea consîngenilor și fără periclitarea existenței speciei. (S.V. și S.B.)

agresologie, ramură a fiziopatologiei care studiază mecanismele agresiunilor patogene și reacțiile organismului în aceste cazuri, întemeiată de H. Laborit. Autorul a descris „reacții oscilante postagresive", întrucîtva analoage → sindromului general de adaptare (schematizat de H. Selye) și a insistat nu numai asupra reacțiilor de *rezistență* și de echilibrare homeostatică, ci și asupra celor de *supunere (soumission)*, de renunțare la efortul homeostatic consumptiv și „orb" (de unde, preconizarea hibernoterapiei și a ganglioplegicelor, în unele situații de „criză"). (S.V.)

agrobiocenoză, comunitate de plante, microorganisme și animale dintr-un teren de cultură, în care producătorul principal este reprezentat prin una sau mai multe specii de plante cultivate sau de plante spontane, utilizate în mod permanent pentru creșterea animalelor. Ca și → biocenozele spontane, **a.** sînt alcătuite dintr-o rețea de specii cu multiple interrelații trofice, patogene, competiționale etc. Compoziția florei de buruieni și a faunei din **a.** este dependentă în primul rînd de natura solului și numai în al doilea rînd de producătorul principal. Un component important al **a.** este alcătuit din flora bacteriană și micoflora solului, precum și de virusurile fitopatogene, care au ca vectori anumite insecte. Pe fructele plantelor de cultură se dezvoltă → biochorii de microorganisme dominate de *Pseudomonas herbicola*. Spre deosebire de biocenozele spontane, **a.** nu posedă mecanisme eficiente de → autoreglare. Principalii factori care reglează structura și dinamica **a.** sînt lucrările agrotehnice, recoltatul, variațiile climatice. Fiind alcătuite dintr-un număr redus de specii nu rezistă invaziilor de insecte fitofage, dotate cu potențial biotic ridicat. Dinamica ei trece prin mai multe faze critice în care interrelațiile dintre specii sînt rupte, iar rețeaua trofică profund remaniată: aratul, administrarea de îngrășăminte, recoltatul. Prin recoltare se schimbă nu numai cantitatea de biomasă dar și condițiile microclimatice de la sol (ex. îndepărtarea covorului vegetal expune suprafața solului la insolație). În consecință, are loc schimbarea spectrului ecologic: fauna din grosimea covorului vegetal, legată de umbră și umiditate, dispare, iar epigaionul legat de aridi-

Scanned with OKEN Scanner

tate dobîndeşte o pondere mai ridicată. Productivitatea biologică a **a.** depinde în mare măsură de interrelaţiile dintre specii, de ex. dintre insectele fitofage şi cele entomofage, sau de antagonismul dintre microorganisme. (S.B.)

agroecologie, ramură a → ecologiei legată de agricultură. După concepţia lui G. Azzi, **a.** are ca problemă principală influenţa factorilor de mediu abiotici asupra creşterii şi productivităţii plantelor de cultură. După concepţia lui W. Tischler, **a.** studiază structura şi dinamica ansamblului de vieţuitoare dintr-un teren agrar, deci → agrobiocenozele şi influenţa lor asupra productivităţii plantelor de cultură. Sin. *ecologie agrară.* (S.B.)

ajutor mutual, prin opoziţie cu interpretarea individualistă a darvinistei → lupte pentru existenţă, care admitea universalitatea antagonismelor interspecifice şi intraspecifice, s-a subliniat că, la unele specii, întrajutorarea indivizilor este o formă necesară pentru supravieţuire şi propăşire. Ideea a fost amplu dezvoltată de K. I. Kropotkin dar se întîlneşte şi la Ch. Darwin şi la Butler. **A.m.** este evident la speciile cu viaţă socială şi a jucat un rol însemnat în → antropogeneză. La alte specii, indivizii se ajută mutual numai în anumite împrejurări (apărare, vînătoare). În afară de **a.m.** intraspecific există şi unul interspecific, care poate fi exemplificat începînd cu → simbioza clasică şi cu „ajutorul" dat de bacteriile nitrificante plantelor, sau de bacteriile intestinale mamiferelor. Viziunea despre **a.m.** aduce corective popularei concepţii despre „legea junglei". Cercetările etologice contemporane au mai arătat că agresivitatea (→ agresiune[2].) este temperată prin dezvoltarea unor sociosemnale, astfel încît ciocnirile intraspecifice să nu ducă, de obicei, la moarte. Sin. *cooperare.* (S.B.)

akinezie, inhibiţie reflexă, cu rol defensiv, survenind la vertebrate şi artropode (simulare a morţii). După I. P. Pavlov, reacţia se instalează în condiţiile unei disproporţii între organismul ameninţat şi organismul agresor, cînd reacţia de fugă sau de luptă nu poate fi eficace. (S.V.)

albumine, termen arhaic pentru → proteine, substratul substanţial al unor fenomene caracteristice vieţii (ex. cele enzimatice). În sens restrîns desemnează o clasă particulară de compuşi proteici, sferocoloidali, cu greutate moleculară relativ mică (serumalbumine, ovalbumine etc.). (S.V.)

alelopatie, influenţă biochimică reciprocă a plantelor (W. Molisch), constînd mai cu seamă într-o inhibare, mai rar stimulare, a creşterii unei plante de către *coline* (produşi ai metabolismului altei plante, eliminaţi în mediu). Prin extrapolare, termenul de **a.** se aplică actualmente tuturor proceselor de influenţare biochimică reciprocă între organisme, în cadrul biocenozelor, unde aceasta este rezultatul unui metabolism biochimic-cenotic, constînd în eliminarea, distribuirea şi circulaţia substanţelor hormonoide. **A.** acţionează ca un instrument al mecanismelor de autoreglare a biocenozei; pe baza ei se constituie un „metabolism biochimic" al biocenozei. (S.B.)

alergie, fenomen constînd în reacţii de tip imunitar, diferite de cele normale, la indivizi sensibili (sau, mai ales, sensibilizaţi prin contact prealabil cu *alergenul*), descris (şi denumit astfel) de Pirquet. Reacţiile alergice

Scanned with OKEN Scanner

pot îmbrăca aspecte variate: urticarie, prurit, astm, migrenă, edem Quincke, şoc anafilactic, eczemă etc. Organismul se poate „alergiza" la alergeni exogeni (ex. unii produşi naturali — polenul, penele; unii produşi industriali) sau la alergeni endogeni (ex. toxine dintr-un focar infecţios). **A.** joacă un rol important în patologia omului contemporan (boli profesionale, boli ale civilizaţiei) iar *alergologia* este o ramură în plin avînt a medicinii generale. (S.V.)

alimentaţie, etapă iniţială, sau pregătitoare, a → metabolismului, modul specific de → nutriţie a → animalelor (heterotrofie-holotrofie) cu *ingerare* de substanţă (şi, implicit, de energie). Substanţele ingerate — alimentele — sînt supuse unui proces de → digestie, unei descompuneri fizico-chimice, mai ales enzimatice, care duce la formarea de molecule mai simple, solubile, resorbabile, lipsite de antigenicitate şi de toxicitate. (S.V.)

alometrie, creştere inegală, neproporţionată a părţilor corpului, exprimată prin modificarea proporţiilor corpului şi ale ritmurilor dezvoltării diferitelor organe. În cursul procesului de creştere, două mărimi x şi y se găsesc în relaţie alometrică dacă satisfac ecuaţia $y = ax^b$ (funcţie putere) sau (ceea ce este acelaşi lucru) $\log y = \log a + b \log x$. Cu alte cuvinte, relaţia între y şi x este liniară, în coordonate logaritmice. Dacă $b = 1$, creşterea este proporţională (izometrică); dacă $b < 1$, **a.** este *minorantă* dacă $b > 1$, **a.** este *majorantă*. De obicei x este mărimea sau greutatea corpului, iar y este mărimea sau greutatea unui organ. Cînd $b \sim 2/3$, creşterea lui y este proporţională cu suprafaţa corpului $S \sim \sqrt[3]{g)^2}$. Relaţia alometrică reflectă modificarea proporţiilor (sau a greutăţii relative a organelor) în cursul dezvoltării ontogenetice şi filogenetice. La unele organe, este suficientă o singură ecuaţie alometrică pentru întreaga perioadă a dezvoltării; la altele este nevoie succesiv de mai multe ecuaţii, diferite prin valorile lui a şi b (b = coeficient de alometrie). Pe această cale se pot evidenţia momente critice ale dezvoltării, stadii de dezvoltare etc. Introducerea sistematică a relaţiei alometrice în → auxologie se datorează mai ales lui J. Huxley, G. Teissier, B. Rensch, care au aplicat-o atît la ontogeneză (ex. creşterea mai lentă a capului, decît a corpului: *heterauxie*, *heterocronie*), cît şi la filogeneză *(alomorfoză)*. (S.V.)

alomorfie → **acomodare** *histologică.*

alopatie, termen (introdus de medicul german Hahneman) desemnînd o direcţie terapeutică, dominantă în medicina „ortodoxă", care foloseşte remedii ce declanşează simptome opuse simptomelor bolii respective, după principiul *contraria contrariis curantur* (de ex. durerea se tratează printr-un analgetic, iar diareea — printr-un constipant). Acest principiu s-ar numi, mai corect, *enantiopatie* — şi se opune principiului homeopatic. Opoziţia dintre **a.** şi → homeopatie nu este fundamentală în medicina modernă, întrucît în diverse procedee terapeutice se acţionează asupra procesului patologic în scopul lichidării lui şi nicidecum în scopul manifestării, provocării sau declanşării lui. (S.V.)

alternanţă de generaţii, succesiune periodică a unei generaţii sexuate cu alta asexuată ce survine în cadrul unui → ciclu vital (ex. la plante, hidrozoare, cestode), cuplată semnificativ cu înfăţişări diferite şi cîteodată, cu o

alternanţă a fazelor nucleare şi celulare (haploidă sau diploidă). În acest din urmă caz, legat de reproducerea sexuată, **a. de g.** este numită *antitetică*. În cadrul proceselor de reproducere sexuată se produce şi o alternanţă a două feluri de mitoze: *ecuaţională* — cu păstrarea numărului de → cromozomi, şi *reducţională (meioza)*, cu înjumătăţirea acestuia; restabilirea numărului diploid se face prin copularea gameţilor. Combinarea diferitelor aspecte ale **a. de g.** duce la o varietate de realizări, dintre care mai însemnate sînt următoarele: meioza poate urma imediat fecundării, în care caz numai zigotul e diploid iar organismul e un haplont; meioza poate preceda nemijlocit formarea gameţilor, în care caz organismul e un diplont (diplobiont); diplontul poate da naştere, prin mijlocirea unor spori *(sporofit)*, la alte organisme, care ele, abia, vor produce gameţii *(gametofit)*; sporogeneza precedată de meioză realizează gonospori (meiospori) şi gametofitul este haploid. La unele ciuperci întîlnim celule dicariote, echivalente celor diploide. Importanţa relativă a sporofitului şi a gametofitului pentru viaţa vegetativă a plantei poate fi inegală, de la un grup la altul (la muşchii hepatici predomină gametofitul; la fanerogame, „adevărata plantă" este sporofitul, gametofitul fiind redus la structuri microscopice conţinute în floare). **A. de g.** cuprinde, de fapt, două probleme de determinare ontogenetică: modificările de la o generaţie la alta şi diferenţele dintre organismele ce aparţin aceleiaşi generaţii, ca şi mai multe probleme de determinare filogenetică. Iniţial, s-a admis (J. Sachs) că sporofitul ar fi o „intercalare" între doi gametofiţi (pornind de la un model de înmulţire a cormofitelor). Ulterior, Strassburger a susţinut că cele două generaţii sînt omoloage, dar *transformate* în cursul filogenezei, şi a suprapus alternanţele de formă peste alternanţele de fază nucleară. S-a presupus că gametofitul este adaptat la viaţa în mediul umed, în timp ce sporofitul s-a dezvoltat ca o adaptare la viaţa de uscat (Naegeli, Pringsheim). După alţi autori, **a. de g.** realizează o fază în care este posibilă concentrarea spaţială a unui număr mare de gameţi, pe cînd sporofitul diploid conferă o mai mare rezistenţă şi constituie un „depozit de gene" (F. v. Wettstein), ceea ce explică cum s-a ajuns, în cursul evoluţiei, la dominarea sporofitului. (S.V.)

amfibioză, vieţuire *ad libitum* în două medii diferite, ex. acvatic şi aerian. Amfibiile „clasice" sînt batracienii. (S.V.)

amfibolism, faţă de opoziţia anabolism-catabolism din teoria clasică a → metabolismului, s-a obiectat că aşa-numitele căi catabolice (glicoliza, ciclul Krebs) conţin de fapt verigi importante ale anabolismului şi ar trebui, ca atare, denumite *căi amfibolice* (R. B. Davis, 1961). (S.V.)

aminoacizi, acizi organici bifuncţionali, conţinînd în moleculă atît grupări amino (NH_2) cît şi carboxil (COOH) şi avînd o importanţă fundamentală pentru → viaţă; ei alcătuiesc pietrele de construcţie (monomerii) pentru → proteine. Cu excepţia glicinei, **a.** sînt optic activi (rotesc planul de polarizare a luminii) şi aparţin, mai ales, seriei sterice L (→ carbon asimetric). Funcţiunile chimice bazice şi acide ca şi proteinele se evidenţiază în raport cu pH-ul mediului, avînd un anumit punct izoelectric. **A.** pot forma săruri interne, cu structuri betainice amfiionice. Caracterul lor salin explică de ce se prezintă sub formă cristalină şi sînt hidrosolubili. **A.** pot da naştere la esteri, la săruri, la amide (ex. polipeptidele) etc. După numărul de grupări carboxilice şi aminice din molecula lor **a.** pot fi *mono-*

Scanned with OKEN Scanner

aminomonocarboxilici (glicina, alanina, valina ş.a.); *monoaminodicarboxilici* (acidul aspartic şi acidul glutamic); *diaminomonocarboxilici* (arginina, lizina, histidina ş.a.); *diaminodicarboxilici* (cistina). În funcţie de caracterul radicalului, **a.** pot fi alifatici şi ciclici (*izociclici:* fenilalanina şi tirozina; *heterociclici:* triptofanul şi histidina). Spre deosebire de bacterii şi plante (organisme autotrofe), animalele (organisme heterotrofe) pot sintetiza numai anumiţi **a.** *(neesenţiali)*, restul fiind importaţi prin alimentaţie (ca şi → vitaminele). Pentru om, **a.** *esenţiali* (adică indispensabili vieţii) sînt: valina, leucina, izoleucina, arginina, fenilalanina, triptofanul, lizina, metionina, treonina şi histidina. În afară de participarea lor la sinteza proteinelor, **a.** au şi alte roluri metabolice importante. După soarta lor metabolică pot fi clasificaţi în: glicoformatori (alanina, glutamina, glicina etc.); cetogeni (leucina); cetogeni şi glicogeni (izoleucina, fenilalanina, tirozina); unii participă la sinteza de baze purinice şi pirimidinice (glicina, asparagina), de nuclee pirolice (glicina — în biosinteza porfirinelor) etc. Catabolismul **a.** implică procese de decarboxilare, transminare, dezaminare etc. — furnizînd azotul ureic şi, la unele specii, pe cel uric. La plantele superioare, **a.** participă la sinteza alcaloizilor, iar la animalele superioare, la biosinteza hormonilor. În procesele de biosinteză a proteinelor, sînt interesaţi 20 aminoacizi, astfel încît se poate spune că proteinele conţin o → informaţie structurală scrisă în 20 semne. **A.** pot fi sintetizaţi în laborator; sinteza artificială a unor polipeptide a fost realizată încă de către E. Fischer, la începutul sec. 20 ; azi se sintetizează hormoni cu lanţuri relativ lungi; în condiţii care modelează pe cele din atmosfera Terrei de acum 3—4 miliarde de ani, prin aport energetic divers (ex. descărcări electrice, radiaţii ionizante) se pot obţine numeroşi **a.** (Stanley Miller ş.a.), adică se poate reproduce un pas important al evoluţiei materiei către → materia vie (→ abiogeneză). În unii meteoriţi s-au găsit **a.**, însă se mai discută dacă tipul lor structural este cel caracteristic pentru materia vie. În tumorile maligne s-au descris mai demult **a.** structural-anormali, de tip *D* (Kögl); semnificaţia lor nu este clară. Unele microorganisme prezintă, de asemenea, **a.** din seria *D*. (S.V.)

anabioză, desfăşurarea latentă sau chiar întreruperea funcţiilor vitale în anumite condiţii nefavorabile de mediu (de ex. uscăciunea extremă, deshidratarea ţesuturilor, îngheţarea) care antrenează alterări reversibile ale stării fizico-chimice în celulă (→ criobiologie). La animale, forme de **a.** sînt *hibernarea* şi *estivarea*. Sin. *criptobioză*. (S.V.)

anabolie, modalitate de transformare a → filogenezei prin modificări survenite în cursul → ontogenezei, conform → teoriei filembriogenezei formulată de A. N. Severţov. **A.** constă în adăugarea de noi stadii ontogenetice după *recapitularea* sumară a filogenezei în decursul ontogenezei şi, drept consecinţă, în formarea unor adulţi cu caractere noi. (S.B.)

anabolism, latură constructivă, sintetică a → metabolismului; noţiunea se acoperă parţial cu cea de → asimilaţie şi, din punct de vedere energetic, este mai ales endergonică (consumatoare de energie, respectiv de → negentropie); această energie este împrumutată, la plante, din energia solară (→ fotosinteză, prin intermediul căreia **a.** capătă importanţă planetară) sau, în general, din reacţiile catabolice (→ amfibolism). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

anaerobioză, incapacitate a unor sisteme vii de a trăi în prezenţa oxigenului molecular liber, pentru unele (ex. bacilul tetanic) el acţionînd ca un veritabil toxic. **A.** reprezintă particularitatea esenţială a unor microorganisme; un stadiu trecător la unele organisme pluricelulare, asigurînd supravieţuirea în condiţii nefavorabile (→ anabioză); caracteristica activităţii unor sisteme enzimatice celulare care iniţiază degradarea glucozei (→ glicoliza), desăvîrşită în lanţul respirator. Procesele anaerobe sînt mai intense în celulele embrionare şi în cele tumorale maligne. Anumite transformări anaerobe (putrefacţia, fermentaţia) au o mare importanţă în circuitul substanţelor din natură. Noţiunea a fost introdusă de Pasteur (1861). (S.V.)

anafilaxie, reacţie puternică, morbidă, eventual mortală, a unui organism, sensibilizat în prealabil prin contactul cu o substanţă anafilactogenă, în sine netoxică; fenomenul a fost descris de Ch. Richet şi Portier (1902). La cobai, la iepure — reacţia anafilactică îmbracă forma unui şoc dramatic. **A.** este un fenomen din aceeaşi clasă cu → alergia; este un proces de natură imunologică apărut în urma unei reacţii antigen-anticorp, cu participarea mastocitelor. Anafilactogenul este un → antigen. În determinismul fenomenului intervin amine vasoactive, ca histamina; după D. Danielopolu, un anumit rol îl joacă acetilcolina — mediatorul chimic eliberat de nervii parasimpatici. Fiind un fenomen însoţitor al reacţiilor de apărare — *filaxie* — şi legat de parasimpatic, D. Danielopolu l-a numit *parafilaxie.* (S.B.).

anageneză, una dintre modalităţile macroevoluţiei (după B. Rensch) constînd în formarea de noi ramuri evolutive care deschid perspective noi grupului. În **a.** are loc constituirea de structuri morfofiziologice noi şi, în consecinţă, de noi formaţii adaptive. **A.** este un fenomen de → progres biologic, o „superiorizare", o „elevaţie". Evoluţia omului poate fi interpretată ca un fenomen de **a.** (S.B.)

analogie, procedeu euristic de a gîndi după modelul oferit de un obiect sau un fenomen „asemănător". Această asemănare poate fi exterioară, intuitivă, funcţională, constatată prin faptul că fenomenele se supun aceloraşi legi matematice etc. **A.** fecundă pentru cunoaşterea ştiinţifică este cea funcţională sau cea care se subsumează legilor logice sau matematice. În acest din urmă caz, fenomene deosebite ca natură pot fi tratate după procedee uniforme (ex. analogii hidrodinamice în electrodinamică). **A.** riguroasă se numeşte *izomorfism.* Cînd întîlnim mai multe obiecte, sau procese analoage, oricare dintre ele poate fi privit ca → model pentru celelalte (metoda modelării). Virtuţile euristice ale **a.** sînt larg exploatate de către → cibernetică. Modelarea pe un calculator în care mărimile variază continuu, rezultatul citindu-se prin măsurători ale mărimilor analoage, se numeşte modelare analogică, iar calculatorul respectiv — calculator analogic (prin opoziţie cu calculatorul digital sau cifric); în *anatomia comparată,* **a.** se referă la acele organe care îndeplinesc funcţiuni similare, — organe analoage avînd însă structură şi origine diferite (spre deosebire de organele *omoloage,* care au aceeaşi origine embriologică şi filogenetică, dar pot să îndeplinească funcţiuni diferite). Aripa de pasăre şi aripa de insectă sînt analoage; aripa de pasăre şi membrul anterior al patrupedelor sînt omoloage. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

anaplazie, termen care desemnează transformarea malignă a celulelor în ipoteza că viaţa acestora s-ar desfăşura pe un plan „superior", introdus de D. v. Hansemann. R. Beneke, interpretînd transformarea ca o inferiorizare, a propus termenul de → cataplazie. S-a vorbit şi despre „formarea unor noi rase celulare" (Hauser). După R. Hertwig, fenomenele de **a.** şi cataplazie sînt treceri, de la creşterea *organotipică* la cea *citotipică.* În general, prin **a.** se înţelege, azi, trecerea celulelor şi ţesuturilor într-o stare nediferenţiată, însoţită de proliferarea lor nelimitată şi de diminuarea funcţiilor specifice. **A.** apare de ex. în leucemii şi alte proliferări maligne. (S.V.)

anatomie, ştiinţă care se ocupă cu disecţia (vivisecţia sau necropsia) formelor biologice pentru a le surprinde „forma internă", aspectul şi alcătuirea organelor, locul şi relaţiile lor topografice ca şi → tipul de organizare specific. **A.** modernă foloseşte nu numai disecţia ci şi explorarea pe viu, radiologică, endoscopia etc. După cum **a.** se ocupă de plante, animale sau om, ea se intitulează *fitotomie, zootomie* sau *antropotomie.* Ramuri importante ale **a.** sînt: **a.** *descriptivă* a organelor şi a sistemelor de organe, care se împarte, după sistemele cercetate în osteologie, artrologie sau sindesmologie, miologie, neurologie, angiologie, splanhnologie; **a.** *topografică* — a regiunilor corpului de mare interes medico-chirurgical; **a.** *macroscopică* şi *microscopică,* sinonimă cu → histologia şi → citologia etc. **A.** a fost mult timp considerată ca un studiu al formelor vii prin mijlocirea formelor moarte (**a.** *cadavrului*) — ceea ce explică insistenţa cu care Fr. I. Rainer susţinea concepţia despre „**a.** ca ştiinţă a formei vii". În această insistenţă găsim şi ecoul gîndirii lui Goethe care cerea ca obiectele şi fenomenele să fie examinate şi contemplate în contextul lor natural şi care vorbea despre *geprägte Form, die lebend sich Entwickelt* („întipărită formă, ce se dezvoltă vie"). Pentru medic **a.** oferă coordonatele spaţiale de raportare concretă a oricărui detaliu cunoscut şi gîndit. **A.** a fost multă vreme ştiinţa dominantă în cadrul biologiei, iar renaşterea biologiei, după perioada de stagnare dogmatică, medievală a început de la **a.** În mod similar, → **a.** patologică a fost multă vreme ştiinţa dominantă în cadrul medicinii. Criteriile morfologice şi anatomice sînt şi astăzi esenţiale în → taxonomie, iar → **a.** comparată a adus argumente importante pentru → evoluţionism. De o mare importanţă ştiinţifică şi aplicativă este studiul **a.** pentru cercetarea şi interpretarea fosilelor (→ paleontologie, geologie) şi deci şi pentru trasarea → filogenezei. Interpretarea detaliilor anatomice în legătură cu factorii funcţionali defineşte **a.** *funcţională.* (S.V.)

anatomie biologică, ramură a anatomiei care ţine seama de aspectele funcţionale, metabolice, morfogenetice (onto- şi filogenetice), comparative etc. Promotori ai **a.b.,** prin concepţiile lor privind „structurile funcţionale" şi → mecanica dezvoltării au fost, la începutul sec. 20, W. Roux şi H. Braus în Germania, iar la noi, Fr. I. Rainer şi Gr. T. Popa. (S.V.)

anatomie cantitativă, ramură a anatomiei care ţine seama de mărime (biometrie) şi de număr, atît pentru scopuri descriptive cît şi pentru scopuri interpretative (→ anatomia comparată; → creştere; → constituţie; → diagnostic; → alometrie; → auxologie). **A.c.** se foloseşte atît de cifre absolute (ex. înălţime în cm, greutate în g), cît şi de cifre relative numite şi *indici* (ex. indice cefalic; greutate relativă a unui organ faţă de greutatea

corpului). **A.c.** poate fi macroscopică (→ antropometrie) sau microscopică (histometrie, citometrie, cariometrie). (S.V.)

anatomie comparată (a. comparativă), ramură importantă a anatomiei, folosind metoda comparativă pentru a stabili tipuri de organizare, legi de corelaţii între organe, înrudiri taxonomice şi filogenetice etc. **A.c.** îşi datoreşte fundamentarea mai ales lucrărilor lui G. Cuvier şi Geoffroy Saint-Hilaire şi a contribuit esenţial la afirmarea evoluţionismului. **A.c.** modernă urmăreşte descoperirea corelaţiilor funcţionale între organe şi ecologia organismului. Această orientare, definită ca **a.c.** *ecologică*, a fost întemeiată de A.N. Severţov şi a fost dezvoltată de I. I. Schmalhausern în U.R.S.S. şi H. Böker în Germania. **A.c.** ecologică explică fenomenele de → convergenţă, → analogie, → omologie etc. (S.V.) şi (S.B.)

anatomie etologică, ramură a anatomiei care ţine seama de comportamentul specific, adaptativ, în condiţiile particulare de viaţă ale unei specii. Prezenţa unor organe *adaptate* nu este suficientă pentru viaţă dacă ele nu sînt folosite printr-un comportament potrivit; invers, aceleaşi organe pot fi utilizate pentru funcţiuni diverse prin mijlocirea unui comportament variat (ex. mîna omului), iar unele organe relativ nespecializate îşi precizează utilizarea printr-un comportament adecvat. Asemenea teze au fost argumentate, printre alţii, de către L. Cuénot. (S.V.)

anatomie patologică (morfopatologie), ramură a → patologiei care cercetează stările morbide cu metodica morfologiei macroscopice sau microscopice (→ biopsie; → necropsie). În practica curentă, **a.p.** este o ştiinţă individualizantă, interesată de particularităţile cazului singular; prin abstractizare fundamentează patologia (generală). **A.p.** *nu* constituie deci o paralelă clinică a anatomiei medicale (preclinice), care este un fel de „zootomie umană", urmărind descrierea tipicului, a ceea ce este comun în morfologia umană (W. Doerr). **A.p.** s-a constituit, ca ştiinţă, începînd din sec. 18, cînd G. Morgagni (1682—1771) a introdus noţiunea de *sediu al bolii*. După acest autor, sediul bolii era *organul*, în timp ce, după X. Bichat (1771—1802) era *ţesutul*. În sec. 19 **a.p.** s-a dezvoltat ca o componentă a → metodei anatomo-clinice şi a fost aşezată pe baza teoriei celulare de către R. Virchow (1821—1902) (→ patologie celulară, → virchovism). O legătură strînsă între **a.p.** şi → bacteriologie a fost realizată de Victor Babeş (1854—1926). **A.p.** modernă se caracterizează prin conexiuni strînse cu → patologia experimentală şi cu → histochimia, prin cantificarea datelor, prin contribuţia → patochimiei, prin răspîndirea tehnicilor endoscopice, bioptice şi de citodiagnostic, prin folosirea microscopiei electronice etc. (S.V.)

ancestral, *(caracter ~)* care se referă la strămoşi îndepărtaţi. Ceea ce este **a.** este, cronologic, şi arhaic. În evoluţia sa paleontologică, viaţa a conservat în cadrul noului achiziţiile preţioase, astfel încît o specie evoluată şi de apariţie recentă conţine, într-o nouă ordine „logică", componente oricît de vechi. De exemplu, → codul genetic, sau unii citocromi, reprezintă o achiziţie a fazei de procariot; coloana vertebrală este o soluţie constructivă veche de sute de milioane de ani etc. (→ profaze; → tipuri constructive). Caracterul **a.** nu este identic cu → atavismul, care se referă la reapariţii mai mult sau mai puţin sporadice. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

animalcul, termen vetust (sec. 17—18) pentru gametul mascul; „spermatozoid" este un termen care trădează aceeaşi interpretare a gametului, drept un „animal mic" (iniţial se ridicase problema dacă spermatozoizii nu sînt paraziţi). *Animalculiştii* (sau *spermatiştii*) au reprezentat, acum două-trei sute de ani, o variantă de → preformism, ei atribuind spermatozoidului rolul de miniatură umană supusă creşterii în cursul dezvoltării embrionare, spre deosebire de oviști care atribuiau acest rol ovulului. (S.V.)

animal, fiinţă uni- sau pluricelulară, care împreună cu → plantele constituie tradiţionalele două diviziuni ale lumii organice (→ regn.) **A.** diferă de plante, chiar la nivel celular. Celulele **a.** conţin centrioli, iar cele care nu se află în contact direct cu mediul ambiant sînt „nude", fără pereţi sau cuticule. **A.** sînt exclusiv heterotrofe şi, aproape toate, holotrofe (ingerează mase alimentare, le digeră, elimină dejecţii). Alimentaţia **a.** se opune fotosintezei plantelor. Funcţiunea alimentară influenţează direct sau indirect întreaga natură a **a.**: necesitatea mişcării active, locomoţie, sistem muscular, sistem nervos, comportament, arhitectonică bilateral-simetrică a corpului, schelet, sistem circulator, respirator, excretor etc. Anatomia fundamentală a unui **a.** mobil şi alungit poate fi asemuită unui tub complex cu trei pături (ectoderm, mezoderm şi endoderm). La **a.** rolul de „mare organizator funcţional" revine → sistemului nervos. „Strămoşii comuni" ai plantelor şi animalelor sînt sugeraţi de fitoflagelate. Metazoarele par a se fi născut — ca şi metafitele — tot (direct) din fitoflagelate (J. R. Baker, 1948; A. C. Hardy, 1953), prin mijlocirea unor forme coloniale (volvocaceele coloniale de azi cuprind între 8 şi 20.000 indivizi, prezentînd polarizare, diferenţiere somatică şi germinală, ontogeneză etc.). Organizarea pluricelulară pare să se fi diferenţiat înaintea instalării „divergenţei fundametale" (A. Vandel) dintre cele două regnuri, probabil acum 6—7 sute de milioane de ani (Termier, 1966) (→ metazoare). Dezvoltarea **a.** comportă o multitudine de aspecte (→ segmentare; → embriotrofie; → metamorfoză; → Placentalia ş.a.). (S.V.)

animal maşină, model naturalist imaginat (1636) de Descartes (după cît se pare, sub influenţa lucrărilor medicului spaniol Pereira, ca şi a examinării unor păpuşi automate mecanice). Pentru a-l elabora, Descartes foloseşte teoria circulaţiei sîngelui, recent propusă de Harvey (1623), analogii hidrodinamice, ca şi principiul deducerii modului de funcţionare din studiul dispoziţiei părţilor, inteligibil prin referire de ex. la un orologiu. Noţiunea de bază pentru a explica mişcările animalelor este cea de *reflex* (pe care o introduce ca o analogie optică). **A.m.** cartesian nu are nevoie de → psihic sau de „suflet" (principiu animator); chiar dezvoltarea **a.m.** se produce conform unui principiu mecanic general, cel al „vîrtejurilor" *(tourbillons)*. În felul acesta, Descartes deschide drumul *analizei mecaniciste* în fiziologie (→ gîndire mecanicistă), forma iniţială, predialectică, a unei analize strict materialiste. **A.m.** cartesian era un lanţ cinematic. În sec. 19, „modelul tehnologic" al fiinţelor vii devine maşina energetică (locomotiva, care transformă energia chimică a cărbunelui în mişcare). Dar considerente de termodinamică (principiul II) arată că această transformare nu poate avea loc, în organismele vii, prin intermediul căldurii. „Modelul tehnologic" actual este cel *cibernetic-informaţional*. Descartes a exclus, din categoria **a.m.** *omul*, căruia i-a atribuit un suflet *(âme)*, ca *ens cogitans*. Dualismul cartesian era în concordanţă cu dogmatismul

creştin. Pasul următor, de atitudine mecanicistă consecventă, a fost făcut de Lamettrie, care a substituit dualismul prin monism, chiar în privinţa omului (→ Omul maşină). Dificultăţile modelelor mecanice ale „maşinii", în biologie, au fost relevate de H. Driesch, la începutul sec. 20; ele privesc în primul rînd autoreproducerea, dezvoltarea, regenerarea etc. În esenţă este vorba de maşini înţelese drept configuraţii materiale precis definite după cele trei coordonate spaţiale, care nu pot rămîne aceleaşi (şi funcţionale) după sustragerea sau deplasarea unor părţi şi nici nu se pot autorepara; care nu pot da, prin nici un fel de „diviziune", configuraţii identice cu cea iniţială etc. Pe de altă parte este vorba de caracterul integral (de *holosistem*) al organismelor, în contrast cu alcătuirea prin compunere, din piese detaşabile, a maşinilor *(merosisteme)*. Impasul acestor analogii tehnologice vine din supraestimarea *formei* şi din conceperea nedialectică (în primul rînd nesistemică, non-cibernetică) a constituţiei sale. Lotze şi mai ales Reinke (prin conceptul de *dominantă*, 1901) au încercat să suplinească viziunea „intuitivă" a maşinii printr-una abstractă: pentru a acţiona, energia este constrînsă la orientări şi transformări determinate. „Dominantele" maşinii se bazează pe structura aparatului, pe mărimea şi configuraţia diferită a părţilor şi pe interacţiunea lor. Acelaşi lucru se petrece şi cu „dominantele de lucru" ale organismelor, care însă trebuie deosebite de „dominantele formative" *(Gestaltungsdominante)*, specifice organismelor vii. Configuraţia (structura) este un concept static, în timp ce „dominanta" este conceptul *dinamic* corespunzător. În procesul ereditar s-ar transmite „dominante" — şi nu substanţe (în sensul obişnuit al acestui cuvînt) sau structuri preformate (în sensul unor miniaturi ale structurilor viitoare). În limbaj cibernetic am spune azi că se transmit *programe* de dezvoltare, începînd cu programe de elaborare a factorilor enzimatici, stereochimici etc. necesari *realizării* acestor programe. J. B. S. Haldane a argumentat teza dialectică după care organismul viu este o unitate contradictorie de însuşiri, avînd atît aspecte de maşină cît şi aspecte esenţialmente opuse. (S.V.)

animism, doctrină biologică (sau medicală) care admite dirijarea proceselor fiziologice (sau de vindecare), de către un principiu imaterial analog „sufletului" gînditor şi inteligent. Ultima doctrină animistă larg răspîndită a fost a lui Georg-Ernst Stahl (1660—1734), promotor al → vitalismului modern. **A.** este o variantă de idealism. (S.V.)

anizotropie, particularitate a unor substanţe sau structuri biologice de a prezenta însuşiri fizice diferite în diferitele direcţii ale spaţiului. Materia vie prezintă o **a.** structurală fundamentală dată de existenţa compuşilor cu atomi de → carbon asimetric (la care valenţele sînt saturate prin radicali diferiţi), manifestată de ex. prin activitate optică (rotaţia planului de polarizare a luminii), prin izomeri optici („antipozi": dextrogir şi levogir) etc. Materia nevie cristalină prezintă în general o **a.** de ordonare supramoleculară. **A.** structurală biologică se conectează cu asimetrii, disimetrii şi antisimetrii de organizare subcelulară, supracelulară, tisulară, de organ etc. (→ chiralitate). Fenomene de **a.** optică se manifestă, de pildă, la nivelul fibrelor musculare striate, în fibrilele ţesutului osos sau în fibrele de colagen ale ţesutului conjunctiv. Orientarea diferită în spaţiu a organelor unei plante (ex. frunze, tulpină) în raport cu acelaşi factor al mediului (ex. lumina) constituie de asemenea un fenomen de **a.** (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

anomalie, abatere de la „normă", de la regulă, avînd rareori un caracter de excepţie pozitivă, şi mai frecvent semnificaţia unui defect, unei deficienţe (de unde confuzia între anomalia biologică şi → boală sau → monstruozitate). O caracterizare statistică a **a.** se poate face pornind de la studiul → variabilităţii, se consideră ca *anormal* ceea ce este aberant, deviind cu un multiplu de „abatere medie pătratică" (deviaţie standard, sigma) de la medie (de obicei se consideră, ca limite tolerabile, $x \pm 3\ s$). De menţionat că şi → mutaţiile sînt **a.,** ca şi orice „inovaţie". (S.V.)

antagonism, noţiune de largă circulaţie în sfera ştiinţelor medico-biologice, referindu-se la orice contradicţii ireductibile. În medicina prepasteuriană se vorbea despre boli care se exclud una pe alta: **a.** *morbid.* În fiziologia neuromusculară s-a susţinut că la contracţia unor muşchi *agonişti* (de ex. flexorii) se relaxează *antagoniştii* (ex. extensorii); în realitate ambii se pot contracta simultan atunci cînd, de pildă, se urmăreşte fixarea unei articulaţii. Din fiziologia musculaturii scheletice, conceptul de **a.** a trecut în fiziologia sistemului nervos vegetativ, admiţîndu-se că o simpaticotonie implică o hipovagotonie şi invers. Împotriva acestei scheme s-a ridicat D. Danielopolu care a introdus noţiunea de *amfotonie,* arătînd că echilibrul vegetativ impune o ridicare a tonusului sistemului antagonist (amfotonie cu predominanţă) şi că, în domeniul sistemului nervos vegetativ, **a.** este *interstimulant.* Concepţia despre **a.** interstimulant este profund dialectică. În ultimele decenii, noţiunea de **a.** a fost larg folosită în chimia fiziologică (**a.** ionic; → rhopie); în farmocodinamie (substanţe antagoniste, acţiuni antagoniste); în endocrinologie ca o noţiune complementară celeia de → sinergism. De fapt, sinergismul şi **a.** sînt parţiale, relative (şi nu absolute), depinzînd şi de doză; de ex. estrogenii şi progesteronul sînt sinergici în acţiunea fiziologică asupra uterului, dar antagonişti în acţiunea terapeutică asupra altor receptori. **A.,** în acest înţeles, cuprinde mecanisme variate, cum ar fi „neutralizarea" reciprocă, favorizarea metabolizării şi eliminării substanţei antagonizate, creşterea pragului de acţiune etc. **A.** se manifestă şi în cazul unor analogi chimici inactivi (antivitamine). Noţiunea de **a.** a intrat în circulaţie şi ca **a.** *microbian.* Fenomenul, descoperit încă de V. Babeş, a fost redescoperit de A. Fleming; există o antibioză la bacterii, ciuperci şi alte organisme inferioare, realizată prin secreţia unor substanţe ce stînjenesc metabolismul (energetic sau plastic) al altor fiinţe vii. Asemenea substanţe, extrase din culturile de microorganisme, sînt *antibioticele* al căror prototip este penicilina; o specie de ciuperci este, în acest caz, în **a.** cu diferite specii bacteriene. V. Babeş a considerat **a.** microbian în cadrul unei viziuni largi asupra interacţiunilor organismelor, interacţiuni de tip sinergism/antagonism. Într-o viziune largă biologică, fenomene de **a.** se întîlnesc şi la nivelul populaţiilor, în ecosisteme (→ lupta pentru existenţă, → parazitism etc.). Conceptul de **a.** joacă un rol de bază şi în „logica contradicţiei" a lui St. Lupasco, filozofie cu numeroase implicaţii biologice. (S.V.)

anthropinon (pl. *anthropina*), caracter distinctiv al omului, ca specie. Încă la G. Herder (1784—1791) găsim menţionate: creier mare, văz şi auz bine dezvoltate, mîini libere, vorbire, copilărie îndelungată, instinctualitate mai săracă; el a accentuat asupra legăturii cauzale dintre bipedie, mîini libere, confecţionare de unelte, vorbire şi ideaţie. Aproximativ aceleaşi caracteristici au fost definite de Ch. Darwin, Th. Huxley, E. Haeckel şi,

Scanned with OKEN Scanner

ulterior, de către → antropologia contemporană. Marxismul insistă, pe bună dreptate, asupra *vieţii sociale* (încă Aristotel spunea că omul este un *zoon politikon*) şi asupra unei relaţii speciale cu Natura exterioară, mijlocită de unelte — şi care este *producţia*. (S.V.)

antibiotic, armă chimică a microorganismelor (mai ales ciuperci), în lupta interspecifică; folosit de medicină în ultimii 30 ani, el a permis un progres spectaculos în combaterea bolilor infecţioase (bacteriene, micotice şi virale). Primul **a.** descoperit şi utilizat a fost penicilina (Fleming). **A.** împiedică biosinteza proteinelor structurale şi enzimatice, a unor componente ale membranei etc. (→ antagonism, → bacteriostatic). (S.V.)

anticorp, substanţă proteică macromoleculară, de natură gamaglobulinică, care apare la organismele animale superioare, al căror mediu intern a fost invadat de substanţe macromoleculare străine (→ antigen). **A.** joacă un rol important în apărarea organismelor faţă de microbi (bacterii, protozoare, virusuri) şi, poate, în lupta contra cancerului. Ei intervin totodată în respingerea grefelor, în → anafilaxie, în → alergii, în accidentele posttransfuzionale etc. În apărarea antimicrobiană **a.** se prezintă sub aspecte şi denumiri variate: bacteriolizine, antitoxine, aglutinine. Un rol încă enigmatic îl au → autoanticorpii. Geneza **a.** *(anticorpogeneza)* a fost larg discutată: se pare că sînt produşi de celule din spiţe (clone) „preadaptate" la o mare varietate de antigene, celule stimulate specific de aceste antigene (teorii „selective": Jerne, M. Burnet). Teoriile mai vechi atribuiau antigenelor capacitatea de a produce „configuraţii" complementare lor, pe macromolecula de **a.** (teorii „instructive": Haurowitz, Pauling). (S.V.)

antigen, substanţă capabilă să producă apariţia sau creşterea masivă a concentraţiei de → anticorpi. **A.** sînt substanţe macromoleculare care specifică oarecum particularităţile individuale biologice (→ individualitate), sau şi pe cele constitutive (biochimice) de organ, de ţesut etc. Grupele sanguine (A, B, AB, O) depind de o specificare antigenică (poliglucidică): globulele roşii conţin *izoantigene* (**a.** pentru indivizi de aceeaşi specie), din care cauză nu se pot face transfuzii de la om la om fără a stabili în prealabil compatibilitatea de grupă. (S.V.)

antropobiocenoză, biocenoză situată în aşezările omeneşti (în locuinţe, instalaţii industriale, unităţi sanitare etc.). **A.** subzistă mai ales pe baza resturilor gospodăriei omului. Lanţurile sale trofice sînt de tipul „industriei" detritice. Numărul de specii în **a.** este redus, unele însă fiind caracteristice pentru diferite biotopuri artificiale, de ex. gîndacul *Anobium punctatum* pentru lemnul uscat sau ciuperca *Merulius lacrimans* pentru lemnul umed. Majoritatea insectelor, în special a dipterelor din **a.,** provin din păduri. (S.B.)

antropobiologie, biologie umană, cuprinzînd în afară de antropologia „fizică" (somatologia organismului uman) şi → antropogenetica, → ecologia umană, filogeneza omului, raseologia etc. (S.V.)

antropocentrism, viziune filozofică idealistă (şi fideistă) după care omul este „centrul" (sau şi „scopul") universului, în accepţiunea căreia fiecare detaliu al naturii, de pildă, este judecat prin utilitatea sa eventuală pentru

Scanned with OKEN Scanner

om. Ideea implicată în **a.** este creaţia divină a Universului şi a omului, acesta fiind alcătuit după „chipul şi asemănarea lui Dumnezeu", deci o fiinţă privilegiată căreia i s-a dat *explicit* (după Biblie) dreptul de a stăpîni (şi de a exploata) Pămîntul. Într-un sens lărgit, **a.** este *orice* raportare susţinută a problemelor ştiinţifice, filozofice etc. la interesele omului („omul ca măsură a tuturor lucrurilor"). (S.V.)

antropogenetică, ramură a → geneticii preocupată de → eredobiologia omului. La om sînt valabile legile eredităţii studiate la animale, dar factorii care intervin în → genetica populaţiilor sînt şi (sau mai ales) de ordin social, cultural, economic, politic. Experimentarea pe om fiind imposibilă (din motive în primul rînd etice), genetica umană trebuie să facă apel la alte metode adecvate cum ar fi: studiul pedigriurilor, studiul gemenilor (→ gemelologie) etc. Un timp s-a crezut că **a.** este doar genetică animală aplicată la om; în ultima vreme s-a văzut că, deoarece omul este o fiinţă foarte amplu studiată (şi accesibilă unui studiu complex, de finețe), **a.** poate aduce contribuţii esenţiale nu numai la genetica animală, ci şi la eredobiologia generală. Din punct de vedere eredobiologic, omul este o fiinţă care se adaptează nu numai prin însuşiri ereditare, ci, mai ales, prin însuşiri dobîndite şi „învăţate". Cultura este o modalitate de transmitere şi de acumulare extragenică (extragenetică), de la o generaţie la alta, a experienţei de viaţă. (S.V.)

antropogeneză, proces al apariţiei şi dezvoltării omului (→ teoria descendenţei). S-a presupus că factorul primar al **a.** a fost dezvoltarea creierului; apoi, mersul biped a contribuit la atenuarea caracterelor animalice (botul, incisivi puternici etc.). Din motive etologice şi paleontologice se admite azi că factorul primar a fost trecerea de la viaţa semi-arboricolă la viaţa terestră (de savană), deci mersul biped. Eliberarea mîinilor, folosirea lor în condiţii de viaţă sociale au „pus în valoare" cerebralizarea, au favorizat promovarea dezvoltării creierului prin selecţie naturală şi au determinat „umanizarea" dentiţiei. S-a insistat asupra faptului că **a.** a pornit de la animale cu forme relativ nespecializate (legea lui Cope); că ea este explicabilă prin factorii curenţi ai evoluţiei (mutaţie neorientată + selecţie ducînd la o constrîngere a dezvoltării, la o dezvoltare orientată); că evoluţia creierului este o caracteristică a → anagenezei. Progresul biologic în **a.** este, într-adevăr, atestat de creşterea complexităţii organismului, de o funcţionare mai raţională şi mai plastică, de scăderea dependenţei faţă de mediu şi de creşterea autonomiei. Descendenţa speciei umane din animale, conform cu evoluţionismul darvinist şi postdarvinist, este o teză pentru care pledează date morfologice, fiziologice, biochimice, genetice, psihologice, paleontologice, patologice. **A.** este însă o noţiune istorică şi, ca atare, se bazează mai ales pe argumente directe, inclusiv pe interpretarea fosilelor; o metodă fundamentală este comparaţia, diacronică sau sincronică (ex. interesul primatologiei pentru antropologie). Firește, pentru reconstituirea trecutului îndepărtat sînt utile mai ales resturile de oase şi dinţi, însă definitorii pentru om sînt uneltele (datele „ergologice"). Acestea presupun viaţă socială şi inteligenţă; *munca* a fost considerată ca un factor esenţial al **a.** (Fr. Engels). Fosilele de oase şi dinţii ne permit concluzii asupra *antropomorfozelor* — dar **a.** nu este numai o morfoză (morfogeneză) ci o complicată dialectică a factorilor biologici, sociali, psihologici, culturali; **a.** trebuie, de asemenea, cercetată

Scanned with OKEN Scanner

în context ecologic. În primele faze ale **a.**, determinanți au fost aceeași factori care răspund de speciația plantelor și animalelor; treptat, domeniul selecției naturale a fost limitat și completat prin factori sociali, culturali, de domesticire, patologici (de exemplu: prohibiția incestului, exogamia, constituirea izolatelor etc.). După Heberer ș.a., în **a.** este util să deosebim o *fază subumană*, în miocen (proconsuloidă + driopitecină) și o *fază umană* (pongină) în pliocen, cu un cîmp de tranziție animal-om, și, în sfîrșit, cu o subfază *euhominină* în → cuaternar. Este probabil că *Homo* s-a dezvoltat din prebrachiatori sau chiar din protocarinine. Alți autori fac o distincție între *hominidizare*, *hominizare* și *umanizare*. Studiul despre **a.** este *antropogenia*. (S.V.)

antropogenie, termen propus, pentru studiul → antropogenezei, de E. Haeckel. **A.** a „centrat", la sfîrșitul sec. 19, problematica → antropologiei, caracterizată (atunci) de către Fr. Engels drept o știință de legătură între istoria naturii și istorie. Probleme de dezbatere fundamentală în **a.** sînt, de exemplu, cele ale definiției omului (→ anthropinon, → Rubicon cerebral), ale esenței sale, ale mecanismelor evoluției (→ lamarckism; → darvinism; → teoria sintetică a evoluției), ale validității legilor biologice în „universul" uman etc. (S.V.)

antropogeografie, știință care se ocupă de studiul „geografiei umane". Poate fi socotită: ramură a *geografiei*, care se ocupă de aspectele geografice ale economiei, așezărilor, culturii, civilizației, politicii etc.; ramură a *biogeografiei*, care studiază răspîndirea geografică a omului și a raselor sale; ramură a *ecologiei*, interesată de → antroposferă, de interferențele biosferei cu „tehnosfera" etc. **A.** are relații strînse cu etnografia (S. Mehedinți). O înțelegere unilaterală a **a.** este *determinismul geografic* care leagă ocupațiile și „destinul" populațiilor de mediul fizico-geografic; teoria aceasta se prelungește în *geopolitică* și în doctrina imperialistă a „spațiului vital". În realitate factorii fizico-geografici influențează populațiile umane în funcție de gradul de dezvoltare socială, culturală și tehnologică a acestora. O problemă esențială a **a.** este „umanizarea peisajului", privită sub aspectele sale pozitive dar și negative (ex. accelerarea eroziunii, poluarea). (S.V.)

antropologie, (în sens larg) învățătura despre om (despre fenomenul uman, despre esența umană, despre raporturile omului cu Universul, cu Natura etc.). În acest sens, orice mitologie, religie, sistem filozofic etc. cuprind și aspecte de **a.**: **a.** filozofică este *centrată* pe caracterizarea, definirea și problematica omului. Pentru **a.** filozofică a pledat încă K. Marx în operele sale de tinerețe; Marx a preconizat **a.** ca o sinteză între științele naturii și științele sociale, ca o știință unică despre om (ființă biologică și socială). În sens restrîns **a.** este „știința despre om". Folosind abordarea proprie științelor *naturii*, **a.** s-a constituit mai întîi ca → antropobiologie, ca o „zoologie" a speciei și raselor umane, problemele principale fiind cele taxonomice, paleontologice (→ antropogeneza), și de variabilitate (în spațiu și timp). În acest înțeles limitat, **a.** a dezvoltat tehnici cantitative (→ antropometria) și a acordat preferință studiilor de → morfologie, → biometrie și → genetică. Complementar s-a dezvoltat **a.** socială și culturală, axate pe studiul comportamentului specific uman. De fapt, fenomenul uman nu poate fi înțeles în specificul și semnificația sa dacă

Scanned with OKEN Scanner

nu este proiectat pe fundalul evoluției vieții pe Pămînt și al proceselor adaptative la ambianță — și nici făcînd abstracție de dialectica biologicului și socialului în viața concretă. Dezideratul **a.** este, de aceea, o **a.** *integrală* căreia „nimic din ceea ce este omenesc să nu-i fie străin" (maxima lui Terențiu, însușită de K. Marx). Sînt nesatisfăcătoare atît teoriile „animaliste" despre om (după care omul nu este *decît* o specie animală, printre altele) cît și teoriile „hoministe" (după care nu este interesant și important decît ceea ce *deosebește* omul de animal). **A.** actuală se ocupă de omul contemporan ca și de omul fosil, de populații ca și de indivizi, de fondul genetic ca și de influențele mediului, de probleme teoretice ca și de probleme aplicative (expertize, medicină, ergonomie etc.); ea procedează la *cercetări în complex* (St. M. Milcu) călăuzite de principiile unității dintre organism și ambianță, dintre trecutul și prezentul populațiilor, dintre social și biologic, dintre normal și patologic etc. **A.** științifică se fundamentează pe de-o parte pe teoria evoluției biologice, pe de altă parte pe înțelegerea marxistă a socialului, cu legi funcționale și de dezvoltare, distincte de cele biologice. Denaturări neștiințifice ale **a.** au constituit argumente pentru → darvinism social, pentru rasism și pentru colonialism. Înțelegerea științifică a omului este premisa unei intervenții adecvate în viața sa: în acest sens se vorbește azi, de exemplu, de o→ medicină antropologică, care să depășească viziunea după care medicina ar fi biologie aplicată. La noi în țară **a.** *stricto sensu* a fost întemeiată în perioada interbelică de către Fr. I. Rainer, V. Papilian ș. a. În **a.** filozofică românească s-au înscris contribuțiile lui M. Ralea *(Explicarea omului)*, C. I. Gulian, I. Răceanu etc. (S.V.)

antropometrie, tehnică a măsurătorilor folosită în → antropobiologie (antropologia „fizică"); biometrie *stricto sensu* aplicată la om. Măsurătorile standardizate pornesc de la stabilirea prealabilă convențională a unor *puncte antropometrice* (de ex. craniometrice, somatometrice), între care se măsoară de ex. diametre; mărimile absolute obținute se raportează unele la altele, calculîndu-se *indici*. Prin prelucrare statistico-matematică a datelor se stabilesc intervale de variație caracteristice pentru o populație („norma"), pentru o vîrstă (ex. în **a.** școlară). **A.** poate avea utilizări taxonomice (în raseologie), medicale, ergonomice etc. (S.V.)

antropomorfism, tendință de a judeca comportamentul altor viețuitoare după modelul omului (atribuindu-le un psihic, însușiri tipologice omenești și o motivație de tip uman). **A.** în fiziologia comportamentului, ca metodologie, a fost combătut violent de către I. P. Pavlov și de către → behaviorism; **a.** naiv, ca interpretare, este azi contrazis de către cercetările etologice. Aceasta nu înseamnă că între animale și om nu există aspecte comune etologice, sau că nu se poate vorbi despre o → psihologie animală (zoopsihologie). Este necesar să ținem seama atît de continuitate, cît și de discontinuitate, în privința legăturilor (filogenetice și taxonomice) dintre animal și om. Totodată este necesar să evităm → zoomorfismul în interpretările fenomenelor umane, care sînt în primul rînd fenomene sociale și culturale. (S.V.)

antropomorfoză, denumire dată modificărilor morfologice (mai ales de anatomie internă), care au marcat trecerea de la animal la om, în → antropogeneză; introdusă în știință de I. Th. Riga. Printre **a.** osoase, mai

Scanned with OKEN Scanner

importante sînt cele legate de dezvoltarea neurocraniului (cu relativa involuţie a viscerocraniului) şi modificările scheletului axial, legate de bipedie (cu ortostatism şi mers plantigrad), manualizarea autopodiului şi policizarea primului deget. Remodelarea scheletului axial cuprinde, între altele, mărirea spaţiului craniovertebral (în conexiune cu dezvoltarea şi alungirea faringelui şi laringelui), curbarea coloanei vertebrale (lordoze, cifoze şi scolioze), apariţia promontoriului şi înclinarea bazinului (care devine infundibuliform), dispariţia cozii, remanierea toracelui (turtirea dorsoventrală) şi a centurii scapulare. Remodelarea părţilor moi cuprinde, între altele, întărirea perineului, apariţia tractului iliotibial şi a unui aparat fibros al bolţii piciorului, dezvoltarea unor tunici fibroase de suspensie sau susţinere a viscerelor (ca tunica fibroasă urogenitală internă, teaca perineo-suprarenală, fascia de coalescenţă retrorectală, retinaculele viscerale etc.), alipirea mezourilor digestive de peritoneul parietal posterior (fascii de coalescenţă) etc. Ortostatismul a condiţionat şi migraţia în sens caudal a unor organe (faringe, laringe, inimă). **A.** cea mai însemnată este însă dezvoltarea encefalului (→ creier), substratul unui psihism superior. (S.V.)

antroposferă, termen propus, pentru a desemna „geosfera" specifică produsă de civilizaţia umană, de geograful Markov. **A.** s-a constituit ca sistem în pleistocen cînd specia umană a populat toate biotopurile uscatului şi s-a extins în toate continentele. **A.** cuprinde atît aşezările omeneşti cît şi relaţiile acestora cu mediul vital: biocenoze speciale (→ antropobiocenoze). Conţinutul noţiunii este legat de → noosferă, de tehnosferă şi → logosferă. (S.B.)

antropozoic, perioadă geologică, în care a apărut şi s-a dezvoltat omul (termen puţin utilizat). Coincide cu → cuaternarul. După datele recente, desprinderea prehominidelor din trunchiul primatelor s-a produs în terţiar; **a.** ar fi rezervat „erei" în care s-a dezvoltat → antroposfera. (S.V.)

apă, substanţă chimică (H_2O) foarte răspîndită pe Terra, fără de care ar fi greu să ne imaginăm viaţa. **A.** acoperă 71% din suprafaţa pămîntului, alcătuind hidrosfera (cu un volum total de $1{,}4 \cdot 10$ km^3). În atmosferă **a.** se găseşte sub formă de vapori, iar în litosferă — în minerale şi roci. Cu studiul **a.** se ocupă *hidrologia* (hidrochimie, hidrofizică, hidromecanică, hidraulică, hidroenergetică, hidrobiologie etc.). **A.** naturală conţine dizolvate gaze şi săruri şi, de asemenea, particule în suspensie (deci: atomi, ioni, radicali liberi, molecule, micele coloidale, macromolecule etc.). Marea majoritate a **a.** naturale este alcătuită din combinarea izotopilor ^1H cu ^{16}O; în proporţie de 1 : 6000 întîlnim D_2O = *apa grea*. Molecula de **a.** este foarte stabilă din punct de vedere termic, dar este reactivă la rece, combinîndu-se cu unele metale (alcaline) şi unii metaloizi (halogeni), cu oxizi, sulfuri şi carburi; unele săruri sînt hidrolizate; poate cataliza unele reacţii chimice. În natura nevie, **a.** acţionează ca dizolvant, ca transportor; este un factor de eroziune etc. Ca agent de hidratare este legată chimic *(apă de cristalizare)* sau fizic (adsorbţie şi absorbţie). **A.** este constituent al organismelor (50—97% din masă), vehicul al substanţelor importate şi exportate *(apa circulantă)*, aliment pentru plantele autotrofe, mediu de transport pentru celule şi organisme (înot, flotaţie), mediu de desfăşurare al reacţiilor biochimice şi biofizice (solubilizare, disociere ionică), substanţă de protecţie (mecanică, chimică etc.). Deosebim o **a.**

Scanned with OKEN Scanner

liberă şi una *legată* de coloizi (macromolecule), o **a.** *exogenă* (importată) şi o alta *endogenă* (metabolică). **A.** poate funcţiona şi ca excitant (stare higroscopică, informaţie chimică, presiune mecanică, presiune osmotică etc.). **A.** este un factor ecologic. A fost probabil leagănul vieţii şi, în orice caz, mediul primar de dezvoltare al ei. Marea importanţă a **a.** pentru fiinţele vii a dus la o serie de aforisme: biologia este „ştiinţa apei" (Vlès) sau „ştiinţa apei la toate etajele de organizare" (Laville). Această importanţă se datoreşte însuşirilor sale *excepţionale* (s-a vorbit despre „falsa banalitate a apei"): **a.** udă o serie de corpuri şi substanţe, are o temperatură ridicată de lichefiere şi de fierbere, are o densitate maximă în stare lichidă (la +4°C), are o foarte ridicată căldură specifică şi o mare căldură latentă de vaporizare (rol în termoreglare); are o mare tensiune superficială şi o foarte mare constantă dielectrică şi este transparentă pentru lumina vizibilă etc. Aceste însuşiri remarcabile o deosebesc de compuşi analogi (ca H_2S). Pentru a da socoteală de „anomaliile" **a.** s-a presupus (Thomsen, 1885) că este polimerizată. Cercetarea cristalografică a **a.** (J. Bernal şi R. Fowler, 1933) a dus la concluzia că **a.** lichidă este un sistem policristalin, cu cristale extrem de efemere. Aplicarea modelelor chimiei cuantice a evidenţiat însemnătatea punţilor de hidrogen între „dipolii" **a.**, ducînd la formarea unor cuiburi, mănunchiuri, aglomerări relativ mari (H. Frank şi E. Wen, 1957; G. Nemethy şi H. Scheraga, 1962). **A.** poate realiza cu gazele nobile şi cu alte substanţe, clatraţi (sau compuşi „de clatrare"), mecanism prin care ar acţiona unele narcotice (L. Pauling). Congruenţa spaţială a reţelelor cristaline de **a.** şi a configuraţiilor moleculare ar explica, pe de altă parte, acţiunea biologică a unor substanţe ca vitaminele şi hormonii (Warner, 1966). În ultimii ani, cercetările făcute de B. Derjaghin şi colaboratorii au readus în discuţie *poliapa*, o **a.** cu însuşiri speciale preparată în capilare; cercetări de control au semnalat variate impurităţi. Acest fapt subliniază marea sensibilitate a **a.** la diverse influenţe, plasticitatea apei, caracterul ei *structurabil*. După Trincer (1965) activitatea biologică a celulei constă, în mare măsură, în elaborarea şi distrugerea structurilor specifice ale **a.** Punctul de homeotermie situat la aproximativ 37°C ar corespunde unor structuri foarte labile (Szent Györgyi) sau, dimpotrivă, unei zone egal distanţate de două temperaturi critice, în care **a.** prezintă anomalii de comportare fizico-chimică (Drost-Hansen, 1965). După constatările lui H. Coandă, **a.** cristalizează diferit în funcţie de parametri geografici şi climatici; variabilitatea de structură ar putea să joace un rol determinant în diversitatea biologică, după rase şi specii, inclusiv în variabilitatea umană. O **a.** specific modificată poate fi invocată atît în *apariţia* vieţii, cît şi în *funcţionarea* sau în evoluţia ei. Dacă **a.** este banală pe Terra, aceasta se datoreşte faptului că Pămîntul este o planetă excepţională. Unii biochimişti (sau mai curînd cosmochimişti) şi-au imaginat alte tipuri de viaţă, la temperaturi la care **a.** nu poate fi lichidă: foarte joase (pe bază de amoniac în loc de **a.**; *amoniobioză*) sau înalte (pe bază de siliciu în loc de carbon). (S.V.)

aphanobionta, unitate taxonomică (subregn) pentru a cuprinde → virusurile, propusă de R. Soó (1963). Le mai numeşte, însă *Virophyta*, înglobîndu-le deci printre → plante. (S.V.)

arbore filogenetic (a. genealogic), mod de reprezentare a filogenezei vieţuitoarelor sub forma unui arbore, figură ce redă ramificarea spiţelor

dintr-un trunchi comun. Maniera de a reprezenta grafic mersul procesului evolutiv prin modelul unui arbore a apărut după afirmarea darvinismului, în a doua jumătate a sec. 19 şi a fost dezvoltată în special de E. Haeckel. Ea se întemeiază pe ideea că evoluţia se desfăşoară prin scindarea filumurilor primitive în mai multe filumuri şi spiţe specializate (→ radiaţie adaptativă). **A.f.** erau construiţi pe baza datelor morfologiei comparate care permitea stabilirea de afinităţi între filumuri şi totodată incita la imaginarea de tipuri ancestrale, de forme primitive şi verigi de legătură. În prezent, **a.f.** sînt reconstruiţi pe baza datelor biochimiei evoluţioniste care adesea nu coincid cu datele morfologiei. Un **a.f.** poate fi considerat valid numai atunci cînd a fost confirmat prin date paleontologice sigure, ceea ce este greu de realizat din cauza lacunelor cronicii geologice a vieţii. (S.B.)

archallaxis, modalitate de transformare a → filogenezei prin modificări survenite în cursul → ontogenezei, conform → teoriei filembriogenezei formulată de A.N. Severţov, **a.** constă în anularea recapitulării filogenezei în ontogeneză încă în stadiile iniţiale ale acesteia, intervenind o prefacere a structurilor embrionare şi, în consecinţă, un nou sens în procesul evolutiv. (S.B.)

archegonie, termen care desemnează → abiogeneza, introdus de E. Haeckel; în concepţia sa, cele mai primitive organisme erau → monerele. (S.V.)

archicytologus, nume dat celei mai vechi fiinţe vii, avînd structură celulară (plasmodială) şi ameboidism, din care ar fi derivat fiinţele monocelulare primitive (de către V. Franz). Această viziune este remaniată azi în lumina opoziţiei dintre → procariote şi → eucariote (→ teoria simbiotică a evoluţiei). (S.V.)

archivivus, nume convenţional pentru fiinţa vie străveche, precelulară, dat de V. Franz. (S.V.)

areal, fragment de spaţiu (teritoriu concret, geografic) ocupat de o specie sau de unităţi sistematice superioare sau inferioare speciei. **A.** poate fi cosmopolit, poate ocupa întreaga sau aproape întreaga biosferă (de ex. **a.** speciei umane şi a animalelor domestice) sau poate fi redus la un unic punct din biosferă (de ex. **a.** speciei *Sphenodon punctatum* — o reptilă fosilă vie, este restrîns la cîteva insuliţe din golful Plenty de pe coasta nordică a Noii Zeelande). Limitele **a.** sînt determinate istoric, ecologic (factorii de mediu actuali operează ca un sistem selector ce limitează răspîndirea vieţuitoarelor) şi de evoluţia paleogeografică a continentelor şi oceanelor. Noţiuni conexe sînt: zone de viaţă; provincii biotice; regiuni biogeografice (→ chorologie; → biogeografie). (S.B.)

arheozoic, prima eră geologică a Pămîntului purtător de viaţă, cu resturi organice puţine şi, în mare parte, discutabile. Se include, împreună cu *Algonkianul* în → precambrian. Sin. *proterozoic*; *eozoic*. (S.V.)

aristogeneză, modalitate a evoluţiei, a fost imaginată de paleontologul american Henry F. Osborn, constînd în geneza continuă de biomecanisme tot mai perfecte, tot mai bine adaptate din plasma genică, în care este

Scanned with OKEN Scanner

predeterminată şi prefigurată perfecţiunea biologică. Teoria **a.** este cu totul străină de interpretarea darvinistă a evoluţiei. Osborn nu admitea concepţia democritică a transformării „accidentalului", a jocului orb al atomilor, în „necesar", ci accepta finalismul aristotelic. (S.B.)

aritmie, perturbare a unui fenomen periodic (ex. **a.** cardiacă). În ecologie un *eveniment* aritmic în activitatea unui individ sau a unei biocenoze este cel care nu se desfăşoară potrivit modelului ritmic circadian, activitate-repaus. Perturbările de mică sau mare amploare produse în biocenoze de variaţiile brusce ale factorilor fizici ai mediului, de ex. o bruscă înnourare în miezul unei zile senine de vară, sînt fenomene aritmice. Ele produc reacţii aritmice din partea speciilor, atenuarea sau intensificarea activităţii. Reacţiile aritmice ale plantelor şi animalelor sînt simple reacţii de → acomodare ale organismului, asigurîndu-se astfel supravieţuirea în situaţii variabile de viaţă. *Speciile aritmice* sînt speciile active în tot cursul anului în zona temperată, de ex. rozătoarele şi carnivorele. Lipsa de ritm circadian sau sezonier nu implică o totală absenţă de variaţii ritmice. Ea denotă doar faptul că organismul nu se află niciînd în repaus. Dar un organism aritmic cunoaşte variaţii ritmice în ceea ce priveşte intensitatea funcţiilor sale vitale. Astfel sînt animalele cavernicole cu **a.** *aparentă*, dar ale căror manifestări fiziologice prezintă variaţii ritmice endogene. (S.B.)

arochimoză, salt calitativ biochimic în organizarea materiei vii constînd, după Blagovescenski, în schimbarea fizico-chimică celulară, activarea şi creşterea nivelului energetic al sistemelor biochimice intracelulare. **A.** reprezintă baza → aromorfozei. (S.B.)

arogeneză, proces evolutiv pozitiv, complicare multilaterală şi armonioasă care sporeşte plasticitatea fiinţelor în raport cu noi condiţii, ceea ce permite nu numai supravieţuirea, ci şi lărgirea arealului taxonului respectiv (Takhtadjean, 1966). Simplificarea şi reducerea modului de reacţie faţă de mediu se numeşte *catageneză*. În procesul de evoluţie există o independenţă relativă a organelor în adaptare *(heterobatmie)*, bazată în parte pe *alocronia* dezvoltării organelor în ontogeneză. Spre deosebire de ontogeneză care e un proces (pre)programat, filogeneza se desfăşoară după legi probabilistice, dar încadrabile într-o schemă de teorie a → jocurilor. (S.B.)

aromorfoză, transformare calitativă profundă, morfologică şi fiziologică, în evoluţie, prin care se produce o nouă structură, situată la un nivel energetic mai înalt şi posedînd o mai bună adaptare la mediu. Conform teoriei morfobiologice a evoluţiei, formulată de A. N. Severţov, **a.** reprezintă modalitatea principală a macroevoluţiei şi este însoţită de expansiunea arealului grupului. O **a.** tipică a fost geneza mamiferelor din reptile, care a constat în perfecţionarea funcţională şi morfologică a aparatului respirator, realizîndu-se modul optim de oxigenare a sîngelui în condiţiile vieţii terestre etc. **A.** nu constituie rezultatul unor macromutaţii sau salturi bruşte anistorice; dimpotrivă, ea rezultă în urma unui proces îndelungat de evoluţie prin selecţie naturală, ca efect însumat al unor mici variaţii cantitative (→ arogeneză; → anageneză; → arochimoză). (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

artefact, structură apărută în mod artificial datorată, de ex., metodelor şi mijloacelor tehnicii folosite pentru studierea obiectului sau fenomenului. Un **a.** *histologic*, de pildă, nu există în ţesutul sau în celula intactă, aflată în viaţă, ci apare sub acţiunea fixatorului, prin intervenţia agenţilor deshidratanţi etc. Înainte de cercetarea sistematică a producerii lor, **a.** au constituit punctul de plecare al unor teorii despre structura intimă a citoplasmei (teoria reticulară, granulară, alveolară etc.). Un **a.** cu semnificaţie teoretică specială îl reprezintă structura filamentoasă a nucleului celular; în perioada 1950—1955, unii adversari ai citogeneticii au susţinut natura de **a.** a cromozomilor. Un mare progres în privinţa criticii **a.** au adus-o tehnicile de examinare *in vivo* (ex. microscopul cu contrast de fază, microcinematografierea). Un **a.** încă insuficient luat în considerare este legat de modificarea diametrelor celulare şi nucleare prin tehnicile de microscopie, ceea ce poate duce la concluzii eronate în citometrie şi cariometrie (→ biometrie). **A.** *biochimice* apar în cursul tehnicilor de extracţie şi fracţionare a substanţelor organice din organisme, organe, ţesuturi, celule. După unii autori, însăşi structura moleculară a materiei vii ar fi un **a.** (→ biostructură). (S.V.)

asimetrie, abatere de la simetrie; lipsă de simetrie. Materia vie este alcătuită din componente esenţiale cu molecule asimetrice (→ anizotropie) şi prezintă variate grade şi tipuri de simetrie şi asimetrie la nivel de organizare subcelular, celular, visceral, organismic. **A.** „esenţială" este *enantiomorfia*, proprie variantelor ce corespund una alteia aşa cum mîna dreaptă corespunde mîinii stîngi sau un obiect oarecare imaginii sale în oglindă (→ caractere dreapta-stînga; → chiralitate). **A.** *de fluctuaţie* este o variaţie individuală, unilaterală, accidentală a structurilor simetrice. Cînd, în cadrul unei populaţii, este net favorizat un anumit sens al fluctuaţiilor, se vorbeşte de o **a.** *colectivă* (sau de *colectiv*). **A.** lumii organice au, în general, un caracter secundar, constituind fie deviaţii de la o simetrie (bilaterală) originară, fie dezvoltîndu-se dintr-o structură amorfă sau lipsită de regulă (ex. traiectoria elicoidală). **A.** interesează caractere morfologice, fiziologice sau (şi) comportamentale. O modalitate curent întîlnită de generare a **a.** morfologice este torsiunea; alteori parteneri care, la început, au aceeaşi conformaţie, deviază ca poziţie şi structură în cadrul aceleiaşi structuri (ex. valvele unei cochilii): *caractere ireciproce*. **A.** bazate pe caractere pare şi enantiomorfe se numesc *bistrofe* (ex. cochleea urechii vertebratelor). Frecvenţa mare de **a.** în lumea vie **nu** reflectă natura intimă *asimetrică* a materiei organice (cum credea Pasteur şi, pe urmele sale, Haecker, 1927). La nivel de organ sau organism, **a.** are de regulă un caracter *secundar*; devierea de la simetrie este explicată prin necesităţi adaptative (trecerea gasteropodelor primitive la viaţa de tîrîre a determinat torsiunea corpului şi a cochiliei). Totuşi **a.** *de dezvoltare* constituie o „categorie biologică"; în zestrea ereditară par a exista simultan determinanţi pentru *ambele* orientări (dreapta-stînga; directă/inversă), incidental putînd apare „inversiuni". Accentuarea asimetriei morfologice a organismului se datoreşte factorilor funcţionali (la om — şi celor de origină socială: stîngăcia este reprimată, uneltele sînt confecţionate pentru a fi folosite cu mîna dreaptă etc.). (S.V.)

asimilaţie, una din laturile → metabolismului, latura *anabolică*, ducînd la încorporarea substanţei şi energiei importate de sistemele vii, în sub

stanţe şi structuri cu specificitate proprie. **A.** cuprinde, la fiinţele heterotrofe, o descompunere a substanţelor străine (→ digestie) urmată de sinteze; reacţiile sînt în general endergonice. **A.** *clorofiliană* (sau → fotosinteza) la plantele verzi foloseşte energia solară şi substanţe minerale (apă, CO_2, săruri de amoniu şi azotaţi), reprezentînd un tip de nutriţie autotrofă care stă, practic, la baza întregii vieţi actuale de pe Terra. (S.V.)

asimilaţie funcţională, contrar ideii „tradiţionale" după care organul ce funcţionează se uzează, F. Le Dantec a admis (1905) că acesta şi-ar utiliza doar rezervele, căpătînd în schimb un impuls suplimentar de asimilare. În acest fel s-ar explica hipertrofia de lucru a organelor şi s-ar putea fundamenta principiul lamarckist după care „funcţiunea dezvoltă organul". Cercetările mai noi au arătat că în elementul anatomic excitat se produce o dezorganizare entropică şi dezasimilaţie, oprită însă „la timp" şi urmată de o perioadă asimilatorie; prin suprareglare şi *supracompensare* se poate, însă, obţine (I. Peatnîţchi) efectul final dictat de „legea asimilaţiei funcţionale". (S.V.)

asimilaţie genetică, proces controversat prin care un efect somatic produs sub acţiunea repetată a unui factor extern, de-a lungul generaţiilor, ajunge să se producă ulterior şi fără intervenţia factorului respectiv (Waddington). (S.V.)

asociaţie, unitate permanentă sau temporară a vieţuitoarelor într-un biotop sau într-o parte a acestuia. Termenul de **a.** are mai multe semnificaţii. În geobotanică se utilizează uneori pentru a desemna o unitate, o grupare concretă de specii de plante, acordîndu-i şi nume derivate din numele speciilor dominante. Alteori se identifică cu → fitocenoza. Termenul a fost utilizat la origine în sens neutru, ulterior (cum observa botanistul eleveţian Gams încă în 1918) fiind compromis prin uz şi abuz. (S.B.)

asociaţionism, curent psihologic (sec. 17—19) care aşeza „asociaţia" (= stabilirea unor relaţii funcţionale sau operatorii între elemente ale vieţii psihice) la baza şi în centrul proceselor psihice. După modul cum erau concepute elementele, **a.** se integrează în materialism (Hobbes, Hartley, Priestley) sau în idealism (Hume, Berkeley, J. St. Mill, Bain). În psihologia sec. 19, **a.** a fost ridicat la rangul de principiu experimental de către J. Müller, Ebbinghaus, Th. Ribot, W. Wundt; ultimul a introdus o serie de corective prin teza „sintezelor creatoare". **A.** şi-a găsit un complement fiziologic în *reflexologia* lui I. P. Pavlov, Behterev etc. şi în → behaviorism. Abordarea exclusiv asociaţionistă este limitată ca posibilităţi; prin reacţie s-a manifestat anti-**a.** din → Gestalism, din „psihologia conduitei" (P. Janet), din → psihologia animală (Buytendijk) etc. (S.V.)

astrobiologie, studiu al condiţiilor şi posibilităţilor vieţii pe alte corpuri astrale. Deocamdată **a.** se află într-un stadiu preştiinţific, fiind bazată exclusiv pe extrapolarea cunoştinţelor despre viaţa de pe o planetă (Terra) asupra Cosmosului. Un caz singular este ridicat la rangul de generalizare. Cunoscîndu-se condiţiile care permit apariţia şi dezvoltarea substanţei vii pe Pămînt, se admite că substanţa vie poate să apară pe oricare corp astral numai în prezenţa aceloraşi condiţii, deoarece se admite identita-

tea cosmică a substanţei vii. Probabilitatea unei astfel de apariţii este evaluată la 1/100.000—1/1 milion de corpuri cereşti, „luate la întîmplare" (A. Fesenkov). Deoarece pînă în prezent nu există dovada existenţei substanţei vii pe alte planete, dar nici dovada nonexistenţei ei, **a.** se limitează la interpretarea datelor astrofizicii privind condiţiile fizice ale planetelor. **A.** posedă însă şi un aspect riguros ştiinţific, experimental şi anume studiul variaţiilor fiziologice ale organismelor (şi mai ales ale organismului uman) în condiţiile zborurilor cosmice, obţinute prin examenul biologic şi medical — în care caz este mai potrivită denumirea → cosmobiologie, medicină cosmică etc. În cadrul aceloraşi preocupări experimentale semnalăm şi proiectele de construire de biocenoze în miniatură la bordul navelor cosmice. (S.B. şi S.V.)

astrobotanică, termen propus pentru a desemna studiul plantelor de pe corpuri astrale extraterestre, de către astronomul Tihov (din Alma-Ata). **A.** lui Tihov se întemeiază pe interpretarea originală dar hazardată a unor linii din spectrul planetei Marte: el considera că diferenţele zonale de culori ale planetei, precum şi variaţiile sezoniere ale culorii acesteia reflectă distribuţia zonală a vegetaţiei marţiene şi sînt provocate aşadar de echipamentul de pigmenţi din celula vegetală. În spectrul planetei Marte lipsesc însă liniile caracteristice clorofilei. Tihov explică absenţa liniilor clorofilei din spectrul marţian prin mascarea acestui pigment de către alţi pigmenţi; un fenomen de acest gen se observă într-adevăr la plantele din zona subarctică siberiană. (S.B.)

astrologie, ansamblu doctrinelor care susţineau că → temperamentul şi destinul uman sînt în legătură cu poziţia şi mişcările astrelor, îndeosebi ale planetelor şi ale soarelui. Asemenea doctrine s-au dezvoltat la azteci, la chaldeeni, la chinezi, la arabi — fiecare cu o → tipologie proprie. În Europa, **a.** tradiţională este de extracţie chaldeeană şi descrie tipuri zodiacale (ex. vărsătorul de apă, leul, capricornul) şi tipuri planetare (saturnian, lunar, mercurian etc.). Relaţia dintre macrocosm şi „microcosm" (om) era înţeleasă mitic, în conformitate cu un principiu de *corespondenţă*; interpretarea cauzal-deterministă (astrele *influenţează*) este de dată mai recentă. **A.** medicală de la sfîrşitul Evului Mediu şi din Renaştere („iatromatematica") a fost practicată de medici iluştri ca Paracelsus, Nostradamus (1503—1576), G. Cardano; un adversar viguros al ei a fost Pico della Mirandola (1463—1494), care o numea „ciuma medicinei". Apariţia teoriei heliocentrice a dat o puternică lovitură **a.** care a fost învinsă totuşi abia de către spiritul ştiinţific al secolului luminilor. În sec. 20 s-a produs o recrudescenţă a **a.,** cu încercarea de a o „refundamenta" metodologic (prin statistica matematică) şi explicativ (prin → astrobiologie). Radiaţiile cosmice au fost incriminate ca mijlocitor fiziologic. **A.** analizează *tema* sau *horoscopul* individului; detaliile acestuia sînt elemente de diagnostic şi de pronostic (**a.** *judiciară*); evenimentele caracteristice s-ar produce atunci cînd planetele trec prin puncte semnificative *(tranzite)*. „Ghicitul în stele" *(astromantia)* a făcut parte dintre aşa-zisele „ştiinţe" oculte; **a.** medicală face parte din → medicina heterodoxă şi s-a combinat pe parcurs cu alte doctrine heterodoxe, cum ar fi alchimia, → homeopatia, → naturismul etc. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

atavism, apariţie, la un individ biologic, a unor caractere ale strămoşilor, care lipseau la antecedenţii apropiaţi. În specia umană, **a.** care amintesc de însuşiri ale animalelor au fost privite ca argumente pentru descendenţa zoologică a omului. Astăzi apariţia **a.** este privită ca exteriorizarea unei gene recesive, pînă atunci latentă, sau chiar ca o mutaţie recent apărută (**a.** *mutativ*, perturbînd dezvoltarea embrionară). S-a mai deosebit un **a.** de *hibridare* (L. Plate), cînd caracterul este datorit mai multor gene, reunite într-un „sistem", prin recombinare genetică. (S.V.)

atitudine integristă sau/şi evoluţionistă, poziţie adoptată de sistematicieni, ecologi, etologi, paleontologi ş.a. după care → organismul este interpretat ca un element într-un sistem de ordin superior (concepţia geneticianului francez F. Jacob); biologia centrată pe această atitudine se interesează de colectivităţi, de comportamente, de relaţiile pe care organismele le întreţin între ele sau cu mediul lor, de asemănări, deosebiri, filiaţiuni, evoluţie. Explicarea fenomenelor vitale în termeni de fizică şi chimie este, în cadrul ei, neinteresantă sau imposibilă, deoarece proprietăţile şi legile sesizate au un specific calitativ evident (→ atitudine tomistă). (S.V.)

atitudine tomistă, în accepţiata lui F. Jacob poziţie adoptată de fiziologi, biochimişti, biofizicieni ş.a. în cadrul ştiinţelor vieţii în care interesul este centrat pe nivelele infraorganismice ale organizării materiei vii (aparate, organe, ţesuturi, celule etc.) (). Funcţiunile sînt explicate cu ajutorul → structurilor (şi nu prin raportare la anatomia comparată, sau la → filogeneză, sau la → lupta pentru existenţă), în ultimă instanţă prin însuşirile şi interacţiunile fizice şi chimice. **A.t.** se opune complementar-dialectic → atitudinii integriste şi este, pînă la un punct, superpozabilă peste reducţionism. **A.t.** descompune complexul în elemente simple, caută cauze imediate, elimină, pe cît se poate, variabilitatea, uzează larg de metodele experimentale (*in vivo* şi chiar *in vitro*) (→ fiziologie, → biochimie, → biofizică etc.). O înţelegere insuficientă a valorii metodologice a **a.t.** duce la „mecanicism", la negarea specificului calitativ al vieţii, la neglijarea a ceea ce aduce → integrarea. Atitudinea integrist-evoluţionistă vede în organism un element al ordinii care există în lumea vie, vast sistem care înglobează întregul Pămînt; **a.t.** vede în organism un sistem înlăuntrul căruia există o ordine ce se cere cunoscută (şi stăpînită, de ex. în folosul medicinii) (→ organismocentrism). După cum subliniază F. Jacob, cele două ordini se articulează la nivelul → eredităţii, care constituie, cum s-ar spune, „ordinea ordinii biologice" (aceasta, deoarece → reproducerea funcţionează „ca principal operator al lumii vii"). **A.t.** nu trebuie confundată cu tomismul adepţilor doctrinei teologice a lui Toma D'Aquino (→ generaţia). (S.V.)

atmosferă, învelişul gazos al Terrei. **A.** primitivă a Terrei (de acum 3—4 miliarde de ani) conţinea apă, metan, amoniac, bioxid de carbon, acid cianhidric şi hidrogen molecular. Această **a.** avea proprietăţi reducătoare şi a constituit premisa unei → evoluţii chimice care, cu concursul energiei radiante solare, a radiaţiilor ionizante, a descărcărilor electrice a dus la formarea unor compuşi organici tot mai complecşi, pregătind astfel apariţia vieţii (→ abiogeneză) sub forma unor → premonere. Evoluţia spre autotrofie şi fotosinteză a determinat, în cele din urmă, îmbogăţirea **a.** cu

Scanned with OKEN Scanner

oxigen, co-produs al fotosintezei; acest gaz a produs o „revoluţie a oxigenului" oxidînd metanul şi amoniacul, liberînd azot molecular, alcătuind un strat de ozon (O_3) protector faţă de ultraviolete, generînd depozite de oxizi în minerale şi roci şi obligînd fiinţele la adoptarea → respiraţiei aerobe. (S.V.)

ATP, *(adenozintrifosfat)*, nucleotid aproape ubicvitar în materia vie, care serveşte de mijlocitor, în transportul energiei chimice, între procesele producătoare (exergonice) şi cele consumatoare de energie (endergonice) din celule. Înmagazinarea şi eliberarea de energie este condiţionată de legăturile pirofosfatice macroergice (notate cu ~), la care corespund, teoretic, 8—16 kcal/mol („fosfatul labil"). În celule există aşadar o cuantizare a energiei iar **atp** reprezintă un fel de „valută universală" a energiei biochimice. Eliberarea de energie (transferul de fosfat) este un proces enzimatic, rezultînd adenozindifosfat (ADP) convertibil din nou în **atp**. În plantele verzi, conversiunea ADP în **atp** se face, în ultimă instanţă, sub influenţa luminii. În muşchi, rezerva energetică din **atp** este conectată intim cu cea din *fosfageni*: creatinfosfatul la vertebrate, argininfosfatul la unele nevertebrate. (S.V.)

atrofie, involuţie regresivă a unei formaţiuni anatomice caracterizată de predominenţa proceselor de dezasimilaţie. **A.** *simplă* (sau hipotrofie) duce la formarea de organe în miniatură. **A.** *complicată* este o micşorare neregulată a organului. **A.** *numerică* se datorează împuţinării elementelor componente şi corespunde *hipoplaziei* (în *aplazie* şi *agenezie*, structura respectivă a lipsit de la început). **A.** pot fi: fiziologice (ex. de vîrstă: involuţia ciclică a endometrului); de inactivitate (ex. în urma unei imobilizări îndelungate); de compresiune (ex. în hidrocefalia internă); trofoneurotice (ex. în tabes, în siringomielie etc.). (S.V.)

australopithecinae, subfamilie a hominidelor (= familie de primate), cuprinzînd un singur gen, cu trei specii: *Australopithecus africanus* (Dart, 1924), *A robustus (Paranthropus)*, ambele în Africa de sud şi *A. boisei (Zinjanthropus)*, în Tanzania. Reprezentanţii **a.** nu erau *tool-makers* în adevăratul sens al cuvîntului, ci mai curînd *tool-users* (cu o „cultură" osteodontokeratică) (→ cuaternar, → paleolitic). Prezentau staţiune bipedă, un creier mic (capacitatea craniană 460—600 cm^3, dar la un corp scund, cu o slabă dezvoltare a zonelor asociative), dentiţie apropiată de tipul uman. Au apărut acum 2—3 milioane de ani şi s-au stins acum circa 1—1/2 milioane. După von Koenigswald, **a.** ar fi o „formă de manifestare a omului" rămasă în stadiu simian (→ Homininae). (S.V.)

autecologie, ramură a → ecologiei care studiază interacţiunea organismului individual (vegetal sau animal) cu mediu vital. În sens mai larg **a.** este ecologia speciilor şi a unităţilor taxonomice supraspecifice. Ecologia animalelor sau ecologia unui grup de animale este o **a.** specială. **A.** se deosebeşte astfel de → sinecologie. Întrucît orice individ sau specie trăieşte într-o biocenoză, studiul adecvat al ecologiei individului sau speciei este realizabil numai în cadrul studiului biocenozei. De aceea ecologia modernă se îndepărtează de **a.** devenind tot mai mult sinecologie. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

autoagresiune, agresiune împotriva propriei ființe („autoliză"). Termenul se folosește mai ales pentru boli în care există → autoanticorpi, sau o mobilizare a celulelor fagocitare împotriva propriilor țesuturi. În clasa bolilor prin **a.** ar intra unele reumatisme, lupusul eritematos, unele nevraxite, anemii și endocrinopatii imunologice, miastenia etc. **A.** este însă și un fenomen cu relevanță psihologică și psihosomatică: sinuciderea, în fond, este o **a.** (S.V.)

autoanticorp, anticorp ce acționează împotriva antigenului propriu organismului care a produs acel anticorp. După unii autori (M. Burnet), organismul normal *nu* produce **a.**, deoarece clonele anticorpogene respective au fost eliminate (→ toleranță imunologică). După alții (Burwell, Burch), **a.** există în mod normal, avînd rol în autoreglarea creșterii și funcționării organelor. Geneza **a.** poate fi explicată prin alterarea țesuturilor proprii, care devin astfel antigenice; prin reacții încrucișate ale anticorpilor, un anticorp microbian putînd ataca chiar țesuturi normale dacă au structura antigenică asemănătoare cu cea microbiană; prin asocierea celulelor normale cu ADN viral; prin existența unui sistem limfoid anormal, care face greșeli de „recunoaștere", adică atacă țesuturi proprii. (S.V.)

autocataliză, fenomen care permite unei molecule organice, dotate cu însușiri catalitice, să se „reproducă", dînd astfel naștere altor molecule de același tip. Este un proces mai vechi decît viața, prezent în sisteme nevii și vii, care a avut un rol în apariția vieții (M. Calvin). Reacțiile autocatalitice au fost privite ca un „model" al fenomenelor de creștere biologică (T.B. Robertson). (S.V.)

autoconservare, notă definitorie a → vieții (→ esența vieții) dar care, în cadrul lumii vii, este realizată într-o modalitate nu numai caracteristică, ci și specifică (→ autoreglare, → homeostazie, → reproducere etc.). În fond **a.** este altceva decît simpla persistență în timp a unui sistem; este o asociere de mijloace pasive (ex. formațiuni de separație) și active (→ cibernetică) care mențin o invarianță esențială cu toate schimburile de substanță, energie și informație (→triada) ce intervin și cu toate perturbațiile aleatorii (→ zgomote). Sistemul viu, nefiind în → echilibru termodinamic, nu poate realiza **a.** decît prin împrumut de → entropie negativă (în timp ce alte sisteme naturale, ex. o piatră, *persistă* deoarece materia dintr-însa se găsește într-un astfel de echilibru). **A.** sistemului viu este și o **a.** de *specific* individual (ceea ce se reflectă în fenomene de → imunitate, cum ar fi intoleranța la heterogrefă). Dacă admitem că **a.** organizărilor individuale este finalitatea esențială a vieții, atunci → metabolismul devine numai un „mijloc" necesar structurilor celulare (→ procariote, → eucariote), dar nu și → virusurilor. Tot astfel și autoreproducerea este numai un „mijloc" compensator al uzurii individuale. Viața însă poate fi caracterizată și pornind de la alte note particulare, manifestate nu numai la nivel organismic-individual (ex. → evoluția, ca o caracteristică a → speciei) în care caz ierarhia și interpretarea faptelor vor fi diferite. **A.** trebuie deosebită de → inerția biologică (deși principiul inerției a fost numit și „principiul perseverării"), care poate fi opusă mai curînd spontaneității decît variabilității; inerția nu este o *reacțiune* ci o *rezistență* aparentă, măsurînd „cantitatea de cauză" necesară pentru a produce un efect sau a suprima efectul unei cauze anterioare. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

autoconstrucție, aspect ce apropie cristalele de sistemele vii. Dar cristalul se organizează în sînul unei „soluții-mame" omogene, și crește pornind de la elemente identice propriilor sale molecule (sau particule), printr-un fenomen de adițiune (adăugare). Organismul viu se constituie, dimpotrivă, din elemente heterogene, prin mijlocirea fenomenului de → asimilație. Teoria sistemelor capabile de **a.** și → reproducere a fost inițiată, în cadrul → ciberneticii și a teoriei → automatelor, de către J. v. Neumann. (S.V.)

autogenetism, doctrină transformistă care susține importanța fundamentală a unor factori dinamizatori „interni" în evoluția biologică (prin opoziție cu *ectogenetismul* care pune accentul pe factorii de ambianță). **A.,** în forma sa cea mai explicită, este o variantă de „idealism" în biologie — exprimată, de pildă, în *psiholamarckism*; conform acestei ipoteze „nevoia" subiectivă creează organul, un impuls *psihologic* determină progresul *biologic.* (S.V.)

autointoxicație, intoxicație prin produși ai metabolismului propriu sau prin alți produși endogeni (ex. autointoxicație de origină intestinală). La sfîrșitul sec. 19, **a.** a fost incriminată în geneza oboselii, a somnului, a multor „boli de nutriție" (ex. guta, Ch. Bouchard, 1887), a unor scleroze viscerale, a îmbătrînirii (produșii de putrefacție intestinală, I. Mecinikov), a unor boli cronice (ca migrena etc.). Astăzi se admite că unele boli metabolice ereditare apar prin acumularea unor produși nedegradabili (din cauza absenței unor enzime). **A.** prin produși de metabolism a fost privită ca o cauză a evoluției biologice (Jickeli). (S.V.)

automat, sistem cu „ieșiri" predictibile în funcție de calitatea și intensitatea „intrărilor". Reacțiile se pot desfășura și în conformitate cu un program. În vorbirea curentă, **a.** este un sistem care nu are nevoie de control extern pentru a efectua anumite operații stereotipe. Teoria după care organismele vii sînt **a.** a fost susținută de R. Descartes (→ animalul — mașină). În ultimele decenii, → cibernetica a dat un nou impuls studierii **a.,** îndeosebi → autoreglării (reglării automate). **A.,** analogat azi cu ființa vie, este un **a.** informațional. În organismul viu există o intricație de *automatisme,* cu atît mai puțin rigide cu cît sînt mai evoluate (comportamentul instinctual are un caracter mai **a.** decît cel inteligent, deliberat); pe de altă parte, obișnuința face să treacă mișcările, inițial declanșate și controlate conștient, în sfera automatismelor inconștiente (ex. în mers, articularea cuvintelor). Fiziologii numesc automatisme viscerale, modalitățile funcționale intrinseci (ex. contracția ritmică a inimii). Peste automatisme se suprapune un control plasticizant, adaptativ, modulator; dar automatisme inoportune reapar în regresiuni patologice (ex. automatisme verbale, în psihoze). (S.V.)

automișcarea materiei vii, viziune materialist-dialectică asupra dinamicii biologicului, care pune accent pe „contradicțiile" interne ale sistemelor vii, dintre asimilație și dezasimilație, dintre organisme în cadrul „luptei pentru existență" etc. Apelul la principii extrinseci caracterizează → vitalismul, → animismul, → autogenetismul etc. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

autonomie, independenţă relativă faţă de mediul ambiant, faţă de alte elemente structurale şi funcţionale etc. Un grad de **a.** este o condiţie de persistenţă şi autoperpetuare a sistemelor vii. **A.** organismelor faţă de mediu creşte pe măsura → progresului biologic, prin mecanisme de → homeostazie. În acelaşi timp, creşte solidaritatea reciprocă a organelor din organism, o condiţie de bună funcţionare a lor rămînînd însă la un compromis între **a.** şi interdependenţă (D. Postelnicu). Sistemul nervos vegetativ a fost numit impropriu „autonom", subestimîndu-se importanţa conexiunilor sale cu sistemul nervos central şi subordonarea sa faţă de creier (→ nervism; → patologie corticoviscerală). Creşterea *autonomă*, neintegrată, a celulelor şi organelor defineşte creşterea tumorală (→ tumori). (S.V.)

autoperpetuare, ansamblu de procese intricat, după unii autori contemporani (P. B. Weisz), cu activitatea de → metabolism. **A.,** ca notă definitorie a vieţii include: *reglarea stării staţionare a sistemului* (cu fenomenele de nutriţie, autoreglare internă, acţiuni protectoare cum ar fi locomoţia, autorepararea şi autoînlocuirea), *reproducerea* (dezvoltare, creştere, diviziune) şi *adaptarea* (de care se leagă, *lato sensu*, sexualitatea, ereditatea, şi evoluţia). (S.V.)

autoreglare, calitate a unor sisteme de a-şi restabili unii parametri de stare staţionară (→ homeostazie) sau unii parametri dinamici (→ homeorezis), în urma unei perturbaţii mai mult sau mai puţin întîmplătoare. Un gra, de **a.** îl posedă sistemele fizico-chimice în care se manifestă „principiul deplasării echilibrului" a lui Le Chatelier-Braun (**a.** „fugitivă", prin diminuarea eficacităţii factorului perturbant). Sistemele deschise sînt şi ele autoreglabile (aci se manifestă, uneori, apariţia unor → oscilaţii de relaxare). O **a.** propriu-zisă se foloseşte de principiul → feed-back (reacţie inversă şi de semnale: **a.** informaţională a sistemelor cibernetice). **A.** cibernetică, mai complexă, cuprinde prelucrări complexe de informaţii şi *decizii* (sisteme *autoadaptive*). **A.** cibernetică este anti-aleatoare şi antientropică. **A.** sistemelor biologice s-a perfecţionat în sensul reglărilor biocibernetice, mai precis în sensul reglărilor neurocibernetice. (S.V.)

autostimulare, metodă de excitare cerebrală experimentală, foarte localizată, introdusă de Olds în 1954 (engl. *self-stimulation*). Experienţe efectuate pe şobolani au pus în evidenţă existenţa unor „centri ai plăcerii" în diencefalul acestor animale. Dacă şobolanii îşi produc, din întîmplare, prima autoexcitaţie electrică ei ajung foarte repede să „folosească" sau să „evite" o pîrghie de contact, declanşatoare de „emoţii". Se observă că excitarea anumitor puncte se repetă pînă la epuizare, în timp ce repetarea excitării altora nu se produce. Este plauzibilă interpretarea după care punctele respective sînt legate de satisfacţii sau repulsii instinctuale. (S.V.)

autotipic, *(caracter ~)* morfologic al animalelor ce nu prezintă o variabilitate corelată cu natura biotopului sau biocenozei, ci numai cu genotipul în interacţiune cu factorii generali de mediu. De ex. dimensiunile trunchiului la şopîrle constituie un caracter **a.** fiind corelate cu variaţia geografică, de latitudine şi temperatură, şi nu cu anumite tipuri de biotopuri. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

auxină, substanţă naturală (sau de sinteză) denumită şi *stimulator de creştere*, care influenţează în cantităţi infime activitatea vitală a plantelor. Evidenţierea lor biologică (Went, 1926) a premers izolării lor din urina umană (Kögl, 1931: *Auxină a* şi din orz *(Auxină b)*. Ca substanţă-standard a fost adoptată *heteroauxina* sintetică (acidul indolil-3-acetic). În plante se întîlnesc **a.** *biogene*, compuşi indolici, probabil precursori ai **a.** În corelaţie cu alţi fitohormoni, ele joacă un rol important în reglarea proceselor de creştere, dezvoltare, morfogeneză etc. la plante. În horticultură, agrobiologie etc. se folosesc numeroase **a.** *sintetice*, între altele şi pentru efectul lor ierbicid, acesta datorîndu-se sensibilităţii inegale la **a.** a monocotiledonatelor şi a dicotiledonatelor. (S.V.)

auxologie, ramură a biologiei care are drept obiect studiul creşterii şi dezvoltării organismelor (indivizilor biologici), prin utilizarea şi prelucrarea biometrică a datelor obţinute prin cercetări *longitudinale* (= urmărirea acelorași indivizi în timp) şi *transversale* (recoltarea datelor de la grupe de indivizi de aceeaşi vîrstă calendaristică). Vîrsta calendaristică (cronologică) nu coincide însă întotdeauna cu vîrsta biologică (ex. vîrsta osoasă). **A.** se ocupă în special cu creşterea şi dezvoltarea postembrionară (cu faza avansată a → ontogenezei) şi are relaţii strînse cu → endocrinologia. (→ alometrie; → creştere; → dezvoltare; → timp; → vîrstă). (S.V).

Scanned with OKEN Scanner

B

bacterie, fiinţă vie aparţinînd, tradiţional, filumului *Schizophyta*; organism microscopic, unicelular, cîteodată colonial, caracterizat prin absenţa unui nucleu bine format (→ procariote). **B.** sînt cosmopolite, întîlnindu-se oriunde există condiţii de viaţă. Reprezintă cele mai mici celule cunoscute (1—3 microni, în medie) şi au un *perete* alcătuit din poliglucide, proteine (frecvent şi din lipide), uneori înconjurat de o capsulă cu componenţă poliglucidică şi proteică. Cele mai comune forme de **b.** sînt: sferică *(coc)*, de bastonaş *(bacil)* şi de *spiril.* Pot exista atît în condiţie vegetativă cît şi în starea de *endospor* (→ anabioză). Din punctul de vedere al → nutriţiei, **b.** pot fi chemosintetizante, fotosintetizante (cu ajutorul *bacteriocloro filei*) dar mai ales heterotrofe (saprofite, parazite, comensale sau simbiotice). Unele sînt anaerobe, altele aerobe; deseori sînt bioluminescente. **B.** au o mare importanţă în biosferă; din acest punct de vedere deosebim: saprotrofice *descompunătoare*, avînd rol important în circuitul tuturor elementelor chimice ce intră în alcătuirea celulei vii; *utilizatoare de azot* (nitrifiante, denitrifiante şi fixatoare de N) care contribuie la menţinerea ciclului global al azotului; parazite *patogene.* Din punct de vedere teoretic şi practic ne interesează „adevăratele" **b.** : *Eubacteriales* (de ex. *Escherichia coli*, comensal în intestinul uman, şi alte **b.** patogene); *Actinomycetales* (producătoare de → antibiotice) şi *Spirochaetales* (de ex. *Treponema pallidum*, parazitul care produce sifilisul). Înrudite, poate, cu **b.** sînt *rickettsiile*, mai mici decît ele, care sînt paraziţi intracelulari *obligatori* (→ virusuri). Unele virusuri au fost interpretate ca **b.** „simplificate" la genom, din cauza parazitismului, sau ca fragmente de → acizi nucleici bacterieni. Ele au devenit, în ultimele decenii, un material util în cercetările de → genetică şi → biologie moleculară, avînd o multiplicare foarte rapidă, o mare variabilitate şi capacităţi de adaptare la cele mai felurite moduri de viaţă, cu o mare rezistenţă la medii extreme. Poziţia lor sistematică a fost controversată (plante, fiinţe degradate, derivate din protiste?). Azi ele sînt privite ca alcătuind un → regn particular (Whittaker). Probabil că bacteriile sînt strămoşii tuturor celorlalte fiinţe vii (unele dintre ele sînt micobacterii, altele algobacterii, altele „protobacterii"). (S.V.)

bacteriofagi → **fagi**

bacteriologie, ramură a → microbiologiei care studiază → bacteriile. Începînd ca **b.** *medicală*, în strînsă legătură cu studiul etiologic şi patogenic al bolilor infecţioase („momentul Pasteur"), **b.** s-a diversificat ulterior (*generală*, *agricolă*, *industrială* etc.) devenind foarte importantă din punct de vedere practic şi teoretic pentru agronomie, pedologie, ecologie,

Scanned with OKEN Scanner

genetică etc. Primul tratat de bacteriologie a fost scris de V. Babeș (cu L. Cornil, 1883) și publicat la Paris. (S.V.)

bacteriostatic, substanță care frînează creșterea microorganismelor, fără a le omorî; după îndepărtarea **b.** creșterea (și în general activitatea) celulară își reia cursul. Din acest punct de vedere **b.** diferă de substanțele bactericide. Dezinfectantele sînt bactericide, în timp ce sulfamidele (și o parte din → antibiotice) sînt **b.** (S.V.)

balast genetic, termen introdus *(genetic load)* pentru a desemna anomaliile, deformațiile, morțile etc. survenite de-a lungul generațiilor din cauza materialului genetic defectuos, de către N. P. Dubinin (1934) și H. Müller (1950). **B.g.** „normal" (datorat mutațiilor spontane) este diferit de cel provocat de suplimentul de mutații indus prin factori nocivi, ca radioactivitatea. Astăzi se atrage atenția asupra faptului că mutațiile nu sînt numai nocive și că unele mutații nocive (sau chiar letale) în stare homozigotă, pot da avantaje adaptative, și deci selective, în stare heterozigotă (de ex. mutația răspunzătoare de sicklemie, în stare heterozigotă conferă o rezistență crescută față de malarie). **B.g.** este un termen corelativ cu cel de *potrivire la ambianță (fitness).* În afară de **b.g.** *mutațional* se mai deosebește (Kimura; A. Brues, 1969), unul de *inbreeding* (producerea de homozigoți prin consangvinizare), un **b.g.** *segregațional* (realizat ca o consecință a avantajării heterozigoților), un altul *substituțional* (care reprezintă „costul selecției naturale") etc. Astfel se ajunge la expresii ca „balast favorabil" și „balast nefavorabil", preferîndu-se de aceea termeni neutri, cum ar fi cel de *polimorfism al viabilității.* **B.g.** are o semnificație evolutivă la populațiile la care selecția naturală și-a pierdut din intensitate, cum se întîmplă deseori în cadrul populațiilor de mamifere erbivore și păsări fitofage și insectivore, cînd omul — eliminînd răpitoarele, elimină selecția naturală. O selecție naturală intensă reduce **b.g.** fără a-l anihila, izvorul lui fiind nesecat (procesul spontan de mutageneză). La om, **b.g.** se apreciază a fi de 3—5 gene letale/individ. Frecvența apariției mutațiilor letale este de 0,03—0,05/gamet/generație. S-a constatat că **b.g.** crește efectiv în populațiile umane supuse iradierii ca urmare a exploziilor atomice. (S.V. și S.B.)

balneologie, ramură veche și tradițională a medicinii, urmărind și prescriind efectele terapeutice ale nămolurilor și hidroterapiei (cură balneară). În sensul actual **b.** cuprinde și aplicațiile băilor de lumină și de aer, ale ingerării „apelor minerale", precum și efectele agenților fizici (fizioterapie). Din **b.** face parte și *climatoterapia,* fundamentată pe *climatologia medicală* și pe → biometeorologie. Ca metode adjuvante, **b.** folosește dietetica, kinesiterapia (terapia prin mișcare), gimnastica medicală și sportul. Un promotor al **b.** românești a fost Marius Sturza. (S.V.)

batmism, teorie conform căreia există o energie specifică a creșterii organismului și a evoluției, de natură biologică proprie, independentă de energiile din lumea anorganică. **B.** este o variantă de → autogenetism, o concepție metafizică idealistă. A fost elaborată de Cope (1904). (S.B.)

bătrînețe, fază terminală *(senium)* a involuției de vîrstă a organismului (→ îmbătrînire). De-a lungul istoriei medicinii s-a consumat o dispută,

Scanned with OKEN Scanner

neîncheiată încă, dacă **b.** este o „stare fiziologică" sau o boală *(senectus ipsa morbus)*, adică o *stare* morbidă (căci, evident, nu poate fi o entitate nosologică). De obicei bătrînii sînt purtători de boli cronice şi sînt mai receptivi la boli acute, dar aceasta nu îndreptăţeşte caracterizarea de „boală"; există, de asemenea, unele boli aproape caracteristice **b.** (ca demenţa senilă). După C. I. Parhon, **b.** este o *stare distrofică*, normală la o anumită vîrstă, existînd însă şi o **b.** *patologică*. Ambele sînt susceptibile de *tratament*, adică de ameliorări prin terapeutică. Tratamentul cu vitamine, cu hormoni şi cu procainã — H_3 (*gerovital* A. Aslan) este tratament trofic. **B.** este, azi, o etichetă pentru → vîrstele de peste 75 ani (Seminarul de la Kiev, 1963), perioada de la 60 la 75 de ani (la om) fiind considerată „perioada vîrstnică" (în lb. engleză, *aged*, şi nu *old*). (S.V.)

behaviorism, curent metodologic (întemeiat de J. Watson ş.a., între 1910—1920) care şi-a propus să studieze comportamentul animalelor şi al omului, fără a recurge la noţiuni şi concepte ale → psihologiei, sau la metoda tradiţională a introspecţiei. Pentru **b.,** chiar vorbirea nu este decît un „comportament motor" (laringian). Modelul de bază al **b.** este → cutia neagră *(black-box)*: organismul este considerat ca un obiect reactiv, ce poate fi studiat prin corelarea răspunsurilor sau reacţiilor cu stimulii. **B.** continuă şi dezvoltă *reflexologia* (cu tradiţii ce-şi trag rădăcinile din opera lui Descartes) postulată ca singura metodă materialist-ştiinţifică în psihologie, de către Secenov *(Reflexele creierului)*. Pe o linie de gîndire apropiată s-au situat Bechterev şi mai ales I. P. Pavlov, cu deosebirea esenţială că aceştia n-au ezitat să cerceteze ce se petrece în „cutia neagră", adică n-au neglijat neurofiziologia (→ învăţare). Elementele pozitive ale **b.** sînt folosite azi în → etologie. El a fost criticat, pe bună dreptate, pentru unilateralitate şi pentru „formalism", nu numai de pe poziţiile psihologiei tradiţionale, ale psihologiei clinice şi medicale, ci şi de pe poziţiile neurofiziologiei şi ale reflexologiei. Metoda „cutiei negre" a fost, însă, reconsiderată de către → cibernetică şi → teoria sistemelor. (S.V.)

binaritate, principiu de diviziune al unui fenomen în două unităţi sau elemente. Logica bivalentă, de ex., ia în considerare numai două valori (adevăr-fals). Circuitele electronice uzuale, în mod analog, cunosc numai două stări (trece — nu trece) — de unde aplicabilitatea algebrei logice la studiul circuitelor cu contacte şi relee şi, în special, la studiul şi proiectarea maşinilor informaţionale (→ calculatoare, → creier electronic). Unele sisteme excitabile reacţionează după → legea „tot sau nimic", astfel încît sînt susceptibile de o tratare similară (digitală). În acest fel s-a constituit modelul neuronal al lui Mc Culloch şi Pitts (1941); o primă aproximaţie utilizată în → neurocibernetică. De fapt neuronul este un sistem mai complex („analogic"), şi chiar axonul nu este riguros un sistem cu *numai* două valori. Pentru transmiterea şi prelucrarea datelor binare se poate folosi un sistem de numeraţie în baza 2 (avînd ca cifre, 0 şi 1). Calculul cantităţii de → informaţie în *binary digits* se face logaritmînd în baza 2 (unitatea *bit* este o prescurtare). (S.V.)

biocatalizator, catalizator organic (germ. *Wirkstoffe*) cu mare specificitate de acţiune şi de substrat, alcătuind „uneltele" indispensabile desfăşurării proceselor biochimice; → ergone. În jurul anilor 1950 termenul de **b.**

a fost folosit pentru → enzime, → vitamine, substanţe de creştere, → hormoni (ultimii fiind priviţi ca nişte *„biocatalizatori ai biocatalizatorilor"*: Gh. Litarczek şi R. Păun); în ultima vreme semantica sa este restrînsă pentru a desemna numai enzimele. Dealtfel, unele vitamine au rol de coenzime sau alcătuiesc partea funcţională din acestea. (S.V.)

biocataliză, cataliză selectivă cu mare specificitate de substrat, exercitată de → enzime; în general scăderea energiei de activare este mai marcată în **b.** decît în cataliza prin substanţe „comune". Participarea la reacţie a enzimelor se face prin formare de compuşi intermediari labili. **B.** se efectuează în lanţuri liniare, ramificate sau ciclice de reacţii. (S.V.)

biocenologie, ramură a ecologiei care studiază compoziţia floristică şi faunistică, structura, dinamica şi distribuţia geografică a → biocenozelor. A fost promovată mai cu seamă de V. N. Sukacev şi şcoala sa. Unii reprezentanţi ai **b.** o consideră distinctă de → ecologie, situînd-o printre ştiinţele geografice, ca o ramură a → geobotanicii (→ biosociologie). (S.B.)

biocenoză, una din noţiunile fundamentale ale → ecologiei, introdusă de zoologul Karl Möbius (1877). În definiţia sa iniţială **b.** desemna o combinaţie de specii de animale ataşate de un tip definit de biotop. Ulterior noţiunea a fost redefinită de botanistul elveţian Gams (1918) care considera ca **b.** o comunitate de plante şi animale cu fizionomie caracteristică. Zoologul Rezvoi (1924) a definit **b.** ca un sistem de populaţii în echilibru dinamic. **B.** se caracterizează prin interacţiunea componentelor sale; atît plantele cît şi animalele dintr-o anumită **b.** adoptă o formă biotică, un habitus corelat cu natura biotopului. De exemplu, vieţuitoarele din medii aride posedă formaţiuni adaptive de reţinere a apei, reducerea suprafeţei de transpiraţie etc. După habitusul speciilor dominante sau edificatoare ale **b.** se disting *tipuri* de **b.,** existînd aşadar o *tipologie biocenotică.* Tipurile se diferenţiază prin fizionomia lor. **B.** deplin structurată posedă şi mecanisme de → autoreglare, adică mecanisme prin care elementele sale înlătură perturbările funcţionale şi o readuc la starea ei „veche" (staţionară). Bunăoară o pădure alcătuită dintr-un număr mare de specii de arbori, insecte zoofage şi păsări insectivore este capabilă să împiedice reproducerea excesivă a unei specii de insecte fitofage prin crearea unui „sistem-tampon ecologic". De obicei, însă, autoreglarea **b.** depinde de factori externi, fiind integrată într-un mecanism ce cuprinde arii mai vaste. **B.** are o importantă funcţie energetică, ea fiind şi laboratorul în care energia radiantă este convertită în energie chimică pe calea fotosintezei. După unii autori (Sukacev) **b.** este alcătuită din mai multe subcenoze: fitocenoză, zoocenoză, microbiocenoză. Alţi autori (Kaşkarov, Margalef) nu iau în considerare subcenozele ca unităţi funcţionale, admiţînd numai **b.** ca unitate reală, celorlalte fiindu-le atribuit doar un sens operaţional. Fiecare specie are un loc special în → lanţul trofic (→ nişă, Elton-1927; *Planstelle,* Kühnelt — 1948). **B.** se constituie printr-un proces evolutiv *(succesiuni),* se „maturează", ajunge la un „climax". Unele **b.** sînt autarhice (din punct de vedere trofic) şi stratificate (stratocenoze). Unii autori (Allee, Emerson, Park, Gerard) consideră **b.** ca *superorganisme* (organisme de ordin superior), în timp ce pentru alţii (Curtis, Mc Intosh, Whittaker, Kershaw) biosfera este

Scanned with OKEN Scanner

un continuum. Există, în orice caz, teritorii întinse bine conturate din punct de vedere ecologic („forme de vegetaţie" la Humboldt; „biome" la Clements şi Shelford, 1939). (S.B.)

biochimie, ştiinţă care studiază constituenţii şi procesele (reacţiile) chimice din organismele vii; a început ca o ramură a chimiei organice, pentru a ajunge azi o ştiinţă biologică propriu-zisă. **B.** care studiază substanţele chimice din materia vie (sau materia vie din punct de vedere chimic) este o **b.** *descriptivă* şi *statică*. Caracterizarea (şi explicarea) prin conceptele chimiei a proceselor fiziologice defineşte *chimia fiziologică*. Studiul fenomenologic, cinetic şi energetic (energodinamic, termodinamic) al reacţiilor biochimice delimitează **b.** *dinamică*. Noţiuni centrale ale **b.** au devenit, pe rînd fermentaţia, izomeria optică (→ carbon asimetric), → enzimele, → ergonele, cofermenţii, lanţul şi ciclul de reacţie, cuplarea reacţiilor, stereospecificitatea, turnoverul etc. **B.** dinamică a cîştigat enorm de pe urma folosirii tehnicilor cu marcaj izotopic (atomi marcaţi, → trasori). Numeroase premii Nobel pentru chimie sau pentru fiziologie şi medicină au încununat lucrări de **b.** privind catabolismul energogen, → vitaminele, → hormonii, → proteinele şi, recent, → acizii nucleici. **B.** contemporană tinde să se identifice cu → biologia moleculară. De mare importanţă teoretică sînt conceptele de → moleculă informaţională şi → cod genetic; etapa „informaţională" a **b.** atestă caracterul ei de ştiinţă biologică. De asemenea, **b.** contemporană este preocupată de → biosinteze şi de sinteza chimică a unor compuşi activi (vitamine, hormoni), inclusiv a macromoleculelor şi a → genelor. Ca ramuri dezvoltate în ultimele decenii menţionăm **b.** *comparată*, *evoluţionistă*, embriologia chimică, → chemotaxonomia, → imunochimia, **b.** cuantică etc. (S.V.)

biochorion, denumire dată unei unităţi structurale a ecosistemului, alcătuită dintr-o bază trofică detritică abundentă ce funcţionează ca un centru de acţiune şi atracţie pentru reprezentanţii unui mare număr de specii de ciuperci, bacterii şi animale (W. Tischler). **B.** este o unitate efemeră, dezvoltîndu-se şi pierind pe măsura consumării bazei trofice. În biochoriile adevărate (sau *eubiochorii*) se stabilesc conexiuni biocenotice trainice între consumatorii primari fitofagi şi zoofagi, de ex. în grupurile de ciuperci cu pălărie există un inel micetofag la care este asociat un complex definit de zoofage. Alte **b.** adevărate sînt pietrele din sol, cadavrele de animale, cioturile de copaci. În *pseudobiochorii* (ex. fructe căzute la pămînt), asociaţia între saprofage şi zoofage este accidentală. (S.B.)

biocibernetică, ramură a → ciberneticii tratînd despre principiile şi mecanismele concrete ale comenzii, reglării, conservării, prelucrării şi transmiterii de → informaţie în sistemele biologice. Cea mai bine dezvoltată este → neurocibernetica (cibernetica sistemului nervos) adîncită la noi în ţară de C. Bălăceanu şi de Edm. Nicolau. Există şi o cibernetică legată de ereditate (Şmalhausen), de acţiunea genelor (J. Monod), de dezvoltarea ontogenetică (Waddington), de viaţa celulară (H. Laborit), de sistemele biochimice, de reglarea hormonală (St. M. Milcu) etc. precum există şi o **b.** a plantelor, a populaţiilor, a ecosistemelor („informaţie ecologică"). **B.** are relaţii strînse cu → bionica. Sin. *cibernetică biologică*. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

bioclimatologie, disciplină de graniță între climatologie și ecologie, care se ocupă cu interacțiunea dintre climă și sistemele ecologice, cu tipologia climatică asociată cu tipologia sistemelor ecologice, cu influența biocenozelor asupra factorilor climatici. După concepția lui Dansereau, procesele bioclimatologice rezultă din interacțiunea vegetației cu componentele și factorii climei. După schema lui Hugo Boyko, **b.** cuprinde mai multe niveluri: nivelul unui punct din biotop *(microclimatul)*, nivelul ecosistemului *(ecoclimatul)*, nivelul local, al unui grup de ecosisteme *(topoclimatul)*, nivelul unității geomorfologice *(mezoclimatul)*, nivelul zonei de sol și vegetație *(macroclimatul)*. **B.** *medicală* cercetează în special factorii bioclimatici, în măsura în care sînt patogeni sau terapeutici, avînd relații strînse cu ecologia medicală, igiena etc. O problemă importantă a **b.** este studiul capacității de → adaptare a omului la diferite climate (aclimatizare). **B.** este strîns legată de → biometeorologie, cu care se suprapune în mare măsură. (S.B.)

biocoloidologie → stare coloidală

biocomunicație, orice comunicație sau interacțiune informațională, prin semne și semnale, inclusiv cea între aparatele construite de *homo faber* ca produs al vieții, prin mijlocirea societății. O știință a **b.** între animale a fost elaborată în ultimii ani de G. Tembrock, ca parte componentă a → etologiei, folosind conceptele → teoriei informației și ale → biocibernetici, dar și cele ale semioticii și ale lingvisticii contemporane. Știința **b.** are legături cu → biofizica, → biochimia (ele studiază suportul energetic sau substanțial al semnalelor) dar și cu → bionica. (S.V.)

biodegradare, fenomen natural de mare importanță în restabilirea echilibrului chimic din mediu, perturbat prin introducerea unor substanțe, deșeuri etc. de către om. Izolarea unui mare număr de microorganisme apte să descompună substanțe organice sintetice a justificat cîndva un optimism excesiv („nu este neștiințific să spunem că există organisme capabile, în condiții favorabile, să descompună orice substanță oxidabilă" — Gale; „orice compus organic introdus în sol determină apariția unor enzime care să-l descompună" — Hoffman). Acest optimism alcătuiește ceea ce Alexander a numit (1961) „principiul infailibilității microbiene", de fapt o „mare iluzie a microbiologiei". E adevărat că, în cursul erelor geologice, prin **b.** s-a asigurat în cea mai mare măsură ciclul natural al elementelor; cercetări amănunțite arată însă că în sol, ca și în sedimente extrem de vechi, se păstrează urme apreciabile de substanțe organice naturale, din cele mai diferite (aminoacizi, celuloză, parafine, chitină, lignină); că există asemenea substanțe pur și simplu nebiodegradabile *(recalcitranță moleculară)*; că unii produși ai **b.** inhibă acest proces sau prezintă recalcitranță moleculară; că prin **b.** unele substanțe își măresc toxicitatea. **B.** poate fi stimulată cantitativ și calitativ, de ex. prin inocularea în sol sau în ape a unor microorganisme depoluante *(epurarea biologică a apelor reziduale)*. Eliminarea corpilor microbieni morți, care constituie, la rîndul lor, o sursă de poluare, ridică însă noi probleme— departe de a fi rezolvate. Una dintre problemele importante ale **b.**, pentru civilizația actuală, este cea a detergenților. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

bioelectricitate, ansamblu de fenomene electrice (diferenţe de potenţial, depolarizări şi repolarizări, curenţi ionici etc.) ce însoţesc toate manifestările vitale. Celula excitabilă este caracterizată printr-o inegalitate a concentraţiei ionice pe cele două feţe ale membranei (rezultat al acţiunii „pompelor de ioni") iar excitaţia — printr-o depolarizare, cu anularea şi chiar inversarea potenţialului de membrană. Influxul nervos este corelat cu propagarea unei „unde de depolarizare". La unele animale (peşti) electrogeneza biologică are rol în explorarea mediului, în semnalizare, apărare şi atac — organele electrice fiind derivate ale ţesutului muscular. Variaţiile de potenţial din cursul activităţii organelor musculare şi nervoase sînt fundamentul *electrogramelor* (electrocardiogramă, electroencefalogramă, electromiogramă, electroretinogramă etc.) foarte utile în diagnosticul clinic. În sec. 18 se bănuia că electricitatea este legată de esenţa vieţii, ceea ce a stimulat naşterea şi dezvoltarea electroterapiei. Descoperirea curentului electric a fost favorizată de lucrările lui Galvani, urmărite în acest spirit, iar A. Volta a construit prima pilă luînd ca model structura organelor electrice de la peşti. (S.V.)

bioelement, element constant întîlnit în sistemele vii (denumit şi *element biogen*). După unii autori, sînt socotite **b.** peste 60 din elementele cuprinse în tabloul lui Mendeleev; la sfîrşitul sec. 20, fuseseră identificate mai puţin de 20. După Vernadski (1934), o clasificare cantitativă deosebeşte *macroelemente* şi → microelemente *(oligoelemente)*. O şi H formează peste 10% din greutatea materiei vii, iar împreună cu C, N, Ca, S, P, Si, K, Mg, Fe, Na, Cl, Al, Zn — peste 90%. Ordinea (rangul) în care se prezintă elementele nu este aceeaşi în materie vie (biosferă), în litosferă sau în hidrosferă; unele vieţuitoare sînt *concentratoare specializate* ale elementelor. Un organism uman adult de 70 kg conţine 46 kg oxigen, 12 kg carbon, 7 kg hidrogen, 1,7 kg azot, 1,1 kg calciu, 0,6 kg fosfor, 0,3 kg potasiu, 0,2 kg sodiu, 0,15 kg sulf, 0,1 kg clor, dar numai 35 g magneziu şi 3,5 g fier. Cele mai întîlnite **b.** sînt metaloizi cu greutate atomică mică; din această cauză ţesuturile sînt rele conducătoare de căldură şi electricitate şi au o densitate apropiată de cea a apei. Procentul **b.** poate fi calculat la substanţa totală sau la substanţa uscată; conţinutul în apă al organismelor variază între 50—98%, după specie şi vîrstă. Conţinutul în unele **b.** ce nu fac parte din moleculele de → proteine, → acizi nucleici, grăsimi (lipide) şi glucide (oze) variază mult cu specia: de ex. unii spongieri conţin pînă la 30% siliciu, în timp ce racul de apă dulce are abia $7 \cdot 10^{-3}$. Procentul mai poate fi calculat la cenuşă, rezidiul incombustibil rămas după calcinarea substanţelor organice; cenuşa însăşi exprimă mai ales conţinutul în săruri minerale (21% în scheletul vertebratelor şi 1—2% în viscere). (S.V.)

bioenergetică, considerare a fenomenelor biologice din punctul de vedere al transformărilor de → energie (E) şi, în general, din punctul de vedere al regimului energetic. Noţiunea de E este luată în sens fizic (ca o capacitate de a produce lucru, mecanic sau de altă natură). **B.** a fost întemeiată prin afirmarea principiului conservării E (R. Mayer, 1842) şi prin calcularea echivalentului mecanic al căldurii; în felul acesta teza unei „forţe vitale" speciale devenea caducă. Teoria după care izvorul energetic al tuturor proceselor ce se petrec în organism se găseşte, pentru animale, în alimente, a fost verificată la începutul sec. 20 prin experimente

Scanned with OKEN Scanner

de calorimetrie (Atwater şi Benedikt etc.). Pentru plantele autotrofe cu clorofilă izvorul energetic îl oferă lumina solară, astfel încît, practic, întreaga viaţă de pe pămînt este tributară, din punctul de vedere al *E* luminii solare. O anumită contribuţie o aduc şi azi bacteriile autotrofe (chimiobacteriile), dar la începuturile sale, viaţa folosea reacţii chimice exergonice (cu eliberare de energie) pe socoteala substanţelor organice rezultate prin procese abiogene. Unele cercetări sporadice au ridicat problema folosirii *E* nucleare de către celulele vii, dar rezultatele nu sînt convingătoare. Raportată la masă, *E* eliberată şi folosită de materia vie este de ordinul de mărime al *E* eliberate în reacţiile *chimice*. Problemele principale ale **b.** sînt: fenomenologia şi mecanismele transformărilor de *E* din sistemele vii; caracterizarea **b.** din punctul de vedere al → termodinamicii; efectele diferitelor forme de *E* asupra sistemelor vii (→ biofizică). **B.** este strîns împletită cu studiul → metabolismului şi oxidărilor (→ aerobioză, → anaerobioză), reacţiile biochimice fiind examinate şi din punctul de vedere al eliberării sau absorbţiei de *E*. (S.V.)

biofizică, ştiinţă „de graniţă" între → biologie şi fizică, considerată de unii autori ca o ramură aplicată a fizicii (de ex., fizică experimentală folosită pentru studierea fenomenelor vieţii, *fizică biologică*) cînd, de fapt, este unul dintre fundamentele biologiei contemporane. De resortul **b.** sînt mecanismele fizice specifice din organismele vii şi, în acest sens, are raporturi intime cu biologia (*moleculară* şi *submoleculară*). Preocupările **b.** cuprind, însă, şi punctul de vedere fizic asupra fenomenelor vieţii (Beier, Săhleanu), astfel încît putem deosebi o abordare **b.** la toate nivelele de organizare ale materiei vii (în acest sens, energetica biosferei este o problemă de **b.**). **B.** *medicală* se ocupă mai ales cu **b.** etajelor (nivelelor): submolecular, molecular, celular, tisular, de organ, de sistem de organe, de organism. Influenţa factorilor fizici (lumină, temperatură etc.) sau a diferitelor forme de energie asupra materiei vii reprezintă o importantă preocupare a **b.** (de unde conexiuni intime, de ex. cu → radiobiologia, considerată, de unii autori, ca o ramură a **b.**). Energia acţionează, în organismele vii, în două moduri: ca *sursă* de lucru şi ca *informaţie* (excitant, energie de reglare etc.) (→ bioenergetică). **B.** are, astfel, legături strînse şi cu → biocibernetica. Aplicaţiile cunoaşterii efectelor diferitelor forme de energie asupra → organismelor vii fac din **b.** baza fizioterapiei ştiinţifice. Dar doze mici de agenţi fizici pot fi folosiţi şi în *explorarea* organismelor vii (ex. radioscopia). **B.** este fizica unor sisteme concrete (în această privinţă are un „statut" similar cu cel al geofizicii). Pentru că este o fizică a sistemelor *vii*, **b.** include concepte specifice *bios*-ului, cum ar fi cele de ordin ecologic şi evoluţionist (→ adaptare, → teleonomie etc.). **B.** nu este numai experimentală, ci (ca şi fizica) are şi dezvoltări teoretice, amplu matematizate. Unul dintre promotorii **b.** teoretice contemporane a fost N. Rashevsky, însă probleme de **b.** au fost tratate încă în lucrările lui Galileo Galilei şi urmaşilor săi (→ iatrofizică) iar în sec. 19 **b.** s-a dezvoltat cu contribuţiile lui Young (optică fiziologică), Helmholtz (optică şi acustică fiziologică), Dubois-Reymond (electrobiologie), R. Mayer (energetică), Timiriazev (fotosinteză), Marey (biomecanică) etc. În ultimul secol, **b.** a acordat o atenţie tot mai mare *chimiei fizice* (→ stare coloidală, ioni etc.), dezvoltînd, ca ramuri de studiu, biochimia fizică, chimia biofizică şi → biologia moleculară. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

biofor, structură moleculară care condiționează fenomenele vitale (după teoria lui Weismann); **b.** ar alcătui temelia vieții și a evoluției. Particularitatea vieții însăși ar consta în organizarea bazei materiale a → eredității în **b.** Noțiunea de **b.,** pur speculativă, a fost împrumutată de la fiziologul Brücke; dar ea se înscrie în cadrul primei încercări de a descifra baza chimică a eredității și evoluției și anticipează unele reprezentări ale biologiei moderne. (S.B.)

biogen, moleculă ipotetică presupusă a fi purtătoarea fenomenelor specifice ale vieții (M. Verworn). Astăzi viața este privită ca expresie a unui sistem organizat *supramolecular* și plurimolecular — eterogen. (S.V.)

biogeneză → biosinteză

biogeocenologie, știința care studiază → biogeocenozele, știință de graniță între geografie, → ecologie și → geobotanică (după V. V. Sukacev). **B.** coincide în mare măsură cu „biologia ecosistemelor" a ecologului spaniol R. Margalef, și cu → sinecologia. (S.B.)

biogeocenoză, noțiune prin care se desemnează o comunitate incluzînd viețuitoarele, atmosfera și solul (V. V. Sukacev). **B.** coincide cu → ecosistemul lui Tansley, dar, spre deosebire de acesta V. V. Sukacev subliniază aspectul geografic al unității „viață-scoarță terestră". **B.** este alcătuită din *biotop* (ecotop) și → biocenoză, iar biotopul din *edafotop* (solul) și *climatop* (factorii climatici). Biocenoza, la rîndul ei, este alcătuită din → fitocenoză, → zoocenoză și microbiocenoză. Delimitarea acestor componente este discutabilă. (S.B.)

biogeografie, știință sintetică, de graniță între biologie și geografie, care se ocupă de legitățile ecologice și istorice ale distribuției organismelor și complexelor floristico-faunistice pe Pămînt. **B.** integrează într-un tablou unitar → zoogeografia și → fitogeografia. Deocamdată, **b.** reprezintă mai degrabă un punct de vedere prin care se studiază asociația dintre plante și animale în constituirea → arealurilor actuale și a regnurilor biogeografice, decît un corp de principii. Faptul provine din lipsa unei sinteze între zoo- și fitogeografie, care întîrzie dintr-un *motiv subiectiv* (dificultatea cuprinderii de către un intelect individual, a particularităților geografiei plantelor și animalelor) ca și dintr-un *motiv obiectiv* (comportamentul și configurația diferită a faunelor față de aceea a florelor, datorită diferențelor ecologice dintre animale și plante). Orientarea biogeografică a fost inaugurată de Alexander von Humboldt. Încercări actuale de sinteză în **b.** se fac fie pe plan sinecologic (Dansereau în Canada), fie pe plan regional (Voronov în U.R.S.S.). (S.B.)

bioinformație, informație din → sistemele biologice, avînd rol în → reglare, comunicație, reflectarea realității, conservarea și transmiterea în spațiu și timp a unor „realizări" ale vieții (→ memorie, → ereditate etc.). În domeniul **b.** intră → acizii nucleici, → hormonii, → neuronii, semnalele fizice interindividuale etc. Prin → molecule informaționale se înțeleg macromoleculele biologice de înaltă specificitate (acizi nucleici și → proteine). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

biogeneză 1. → Biosinteză. **2.** Geneza viului (→ biopoieză). **3.** *Principiul (regula) biogenezei,* principiu care afirmă că orice vieţuitoare provine de la un părinte, sau de la părinţi, de aceeaşi înfăţişare, structură, fiziologie, compoziţie chimică etc. El se opune, astfel, tezei → generaţiei spontanee, aşa cum a fost înţeleasă secole şi chiar milenii de-a rîndul (plante şi animale s-ar putea „naşte" actualmente din materie nevie, mai ales din materie organică în descompunere). Pe planul paleobiologiei (→ paleontologiei) şi în cadrul consideraţiilor privind evoluţia materiei pe Terra (şi în Univers), **b.** se opune → abiogenezei. Dacă analiza trece dincolo de aparenţe principiul **b.** rămîne valabil şi în cazurile descrise subtermenii de: → alternanţă de generaţii, → cicluri vitale (parazitare ş.a.), → dimorfism sexual (extrem), „caste" (ca la termite), → hibridare. O excepţie o constituie, eventual, → virusurile, care îşi constituie componentele morfologice pe socoteala celulei *gazdă.* Legată de principiul **b.** este → legea biogenetică fundamentală formulată de E. Haeckel. (S.V.)

bioid, sistem (viabil, analog vieţii, cvasi-viu) posedînd parte din caracteristicile sistemului viu, capabil să manifeste fenomene caracteristice ale vieţii numai în interiorul unui alt organism (de ex. → virusul, care are sistem genetic, dar nu metabolism). (S.V.)

bioinginerie, ramură a tehnicii, care se ocupă pe de-o parte cu înzestrarea tehnică (aparate, instrumente etc.) necesară biologului şi medicului, pe de altă parte cu aplicaţiile tehnico-industriale ale cunoştinţelor biologice. **B.** s-a dezvoltat în special în legătură cu produsele de fermentaţie, cu producţia antibioticelor etc., deci cu aplicaţii ale datelor de → biochimie şi → microbiologie. Recent, în cadrul **b.** au intrat, ca domenii de mare interes practic, problemele legate de proteze, mase plastice cu utilizare medicală, → biocibernetică şi → bionică. (S.V.)

biologie, complex de ştiinţe care studiază lumea vie (→ viaţă), care se ocupă de manifestările vieţii. Cunoştinţele de **b.** au fost dobîndite, mai întîi, din experienţa practică a agriculturii, vînătorii, zootehniei; astăzi, de asemenea, de progresele **b.** este legată rezolvarea problemei alimentaţiei unei omeniri în rapidă înmulţire, dar în mare măsură subnutrită (ex. „revoluţia verde" în agrotehnie). Totodată, la dezvoltarea **b.** au contribuit necesităţile → medicinii, ceea ce explică de ce multe descoperiri importante ale **b.** se datorează unor cercetători cu formaţie medicală. **B.** ştiinţifică a început prin a fi descriptivă, clasificatorie şi speculativă (Aristotel a fost unul dintre cei mai mari „naturalişti" ai antichităţii), devenind experimentală abia în timpul Renaşterii. Ea s-a dezvoltat prin domenii mai mult sau mai puţin circumscrise (→ anatomia, → fiziologia, → botanica, → zoologia), înainte de a se ajunge la ideea unei *ştiinţe despre viaţă*; termenul de **b.,** în înţelesul actual, a apărut îndată după 1800 (Treviranus, 1802; J. B. Lamarck ş.a.). Încă din sec. 17 se face apel la argumentul cantitativ (Van Helmont, Harvey, Sanctorius) — ceea ce defineşte **b.** *cantitativă.* De asemenea, se intensifică progresiv apelul la chimie (→ biochimie), la fizică (→ biofizică) etc. În ultimele secole, examinarea proceselor biologice a coborît la nivel microscopic — **b.** *celulară* (→ celulă, → teoria celulară); în ultimele decenii, la nivel molecular — **b.** *moleculară* (W. T. Astbury) şi chiar încă mai adînc — **b.** *submoleculară*

Scanned with OKEN Scanner

(A. Szent-Györgyi). Totodată, în cadrul disciplinelor biologice, au apărut concepte şi teorii unificatoare (→ evoluţionismul în sec. 19; → teoria sistemelor, → cibernetica, → teoria informaţiei în sec. 20), astfel încît, pe lîngă **b.** descriptivă şi experimentală, s-a dezvoltat o **b.** *teoretică.* Cea teoretică nu trebuie confundată cu „cercetarea fundamentală" din **b.**, (în opoziţie cu **b.** *aplicativă*) sau cu ansamblul cunoştinţelor livreşti (în opoziţie cu practica), ci reprezintă un domeniu conturat prin predominarea preocupărilor şi metodelor teoretice. De ex. **b.** *informaţională*, care aduce un nou punct de vedere în **b.**, se include în cea teoretică. Caracteristicile structurale şi procesuale cele mai generale ale fiinţelor vii sînt examinate de **b.** *generală* ale cărei probleme esenţiale au fost rezumate de R. Codreanu în următoarea formulă: studiul istoric şi cauzal al dezvoltării formelor vii. De fapt, ele sînt cercetate de → genetică, de → ecologie şi de ştiinţa → evoluţiei. **B.** generală nu trebuie confundată cu „generalităţile" din cîmpul **b.** („mică enciclopedie" de noţiuni biologice) care fac parte, ca auxiliar, din cultura unor specialişti (ex. **b.** *medicală*). (S.V.)

biologie spaţială, studiu al problemelor biologice legate de navigaţia în cosmos (o ramură aplicativă a **b.s.** fiind *medicina spaţială*). Printre acestea, menţionăm fiziologia organismelor în condiţii de imponderabilitate sau de acceleraţii puternice; capacitatea regenerării oxigenului consumat de cosmonauţi; biosinteza hranei în interiorul navei. (S.V.)

biologie vegetală → botanica (1)

biologism, reducere explicativă nejustificată a unor fenomene din sfera umanului (psihologie, cultură, sociologie, civilizaţie) la modele şi legităţi biologice. Pentru **b.**, omul nu este *decît* un animal. (S.V.)

biomasă, substanţă vie înmagazinată într-un organism vegetal sau animal, într-o populaţie sau biocenoză etc. La unele animale, **b.** *adevărată* se deosebeşte de restul substanţelor nevii sau indirect vii care alcătuiesc corpul viu (de ex. elitrele chitinoase ale insectelor coleoptere, penele păsărilor — nu sînt cuprinse în **b.** adevărată). **B.** de pe planeta Terra reprezintă o parte a materiei din care este alcătuită scoarţa acestora, una din formele de acumulare a elementelor chimice pe Pămînt (Vernadski, 1926). În acelaşi timp, **b.** este o verigă în fluxul de materie şi energie al planetei, funcţionînd pe baza energiei geochimice. (S.B.)

biomatematică, *matematică,* aplicată la reprezentarea sau la cercetarea lumii vii, *biologie,* în măsura în care face apel al concepte, limbaj, metode matematice. Poate fi privită ca o ştiinţă de graniţă, de sinteză, de intersecţie, de „hibridare". În măsura în care se foloseşte matematica cantitativă (există şi o matematică structurală) se confundă cu biologia cantitativă. Utilizarea numărătorii, măsurătorii şi prelucrării statistice (ori statistico-matematice) defineşte → biometria (→ biostatistica). Rădăcinile logice şi istorice ale **b.** sînt: medicina cantitativă, începînd cu *numerologia* pitagoriciană şi cu concepţiile hipocratice, după care boala este o disproporţie cantitativă în amestecul umorilor; în vremurile moderne — statistica simptomelor şi a semnelor; biochimia şi biofizica (chiar sub

aspecte practice: examenele medicale de laborator, termometria etc.); demografia, statistica vitală, statistica sanitară; genetica şi studiul variabilităţii; → auxologia; metodologia prelucrării matematice a datelor de observaţie şi experiment (calculul experienţei, proiectarea experienţei); → teoria sistemelor; → teoria informaţiei şi → cibernetica etc. În **b.** există o direcţie empirică (anexată cercetărilor observaţionale şi experimentale) şi una teoretică, ţintind realizarea unei biologii teoretice, sau elaborarea unor teorii matematice privind anumite fenomene fiziologice şi ecologice (biofizica teoretică a lui N. Rashevsky). (S.V.)

biomecanică, cercetare a staticii, cinematicii şi dinamicii organismelor vii (inclusiv a părţilor sale), cu conceptele şi metodele mecanicii fizice. Încă Galenus aplicase legile pîrghiei şi scripetelor la studiul acţiunii muşchilor. **B.** în sensul contemporan al cuvîntului s-a dezvoltat începînd din sec. 17: Stensen a aplicat (1667) mecanicii osteo-musculare principiul paralelogramului forţelor iar A. Borelli prin a sa *De motu animalium* (1680) a stabilit concluzii valabile şi azi. Mecanica biofluidelor a fost întemeiată practic de St. Hales (1727). În sec. 19 **b.** a fost integrată în bioenergetică de către R. Mayer şi H. Helmholtz şi au început să fie folosite principii ale rezistenţei materialelor (Meyer, W. Roux). Astăzi **b.** acoperă un cîmp vast de probleme, de la cele ale → biologiei moleculare (transformarea energiei chimice în energie mecanică prin mijlocirea macromoleculelor de actomiozină) pînă la studiul teoretic al traiectoriilor organismelor în spaţiu. (S.V.)

biometeorologie, studiu influenţelor pozitive şi negative (patogene) exercitate de factorii meteorologici asupra organismelor. Factorii meteorologici au rol important în declanşarea unor accidente cardiovasculare şi neurovegetative; în definirea unor tipuri constituţionale (→ diateze) cu *meteorosensibilitate*, manifestate de ex. prin dureri reumatoide etc. (S.V.)

biometrie, (p. restr.) aplicare a procedeelor de numărătoare şi de măsurătoare asupra obiectelor şi fenomenelor biologice: măsurătoarea arborilor *(dendrometria)* sau măsurătorile asupra omului *(antropometria)*. **B.** se poate aplica la diverse → nivele de organizare ale materiei vii: **b.** nucleului *(cariometria)*, **b.** celulelor *(citometria)*, **b.** ţesuturilor *(histometria)*, **b.** organelor *(viscerometrie, osteometrie)* şi a părţilor corpului (ex. cefalometrie, craniometrie, în general *somatometrie)* etc. Somatometriei i se poate opune *psihometria*. Cifrele absolute pot fi combinate între ele pentru a da *indici biometrici*, numere care exprimă dialectica unor raporturi sau corelaţii (ex. indicele cranian, indicii constituţionali etc.); (p. ext.), **b.** cuprinde şi aplicarea unor procedee matematice mai elaborate (ex. statistica matematică şi calculul probabilităţilor) la prelucrarea datelor biometrice propriu-zise. Printr-o asemenea prelucrare, datele biometrice îşi relevă semnificaţia lor populaţionistă, de normă sau de fundament al unei concluzii inductive (→ statistică, → test de semnificaţie). Ca întemeietori ai **b.** sînt consideraţi: A. Quételet (care între anii 1840—1870 a folosit analogia dintre calculul probabilistic al erorilor şi studiul variabilităţii individuale); F. Galton şi K. Pearson (acesta din urmă a elaborat majoritatea procedeelor statistico-matematice folosite azi în practica **b.**); R. A. Fisher ş.a. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

biomorfoză, proces continuu de transformare a unui individ biologic, în cursul existenţei sale (→ ontogeneză, → îmbătrînire) (Max Bürger). Dacă avem în vedere că „totul curge" (*panta rhei*, Heraklit), studiul **b.** ar trebui denumit *bioreutică*. (S.V.)

bionică, termen introdus, pentru a desemna preocupările inginereşti referitoare la dispozitivele şi „mecanismele" din sistemele vii, cu scopul final de a găsi, în ele, modele de inspiraţie pentru tehnică de către J. Steele (1960). **B.** este învecinată, prin preocupări, cu → biocibernetica şi cu → bioingineria. Ea se sprijină pe neurofiziologie, → biofizică, → biochimie. De interes deosebit sînt problemele legate de senzorialitate şi orientare în spaţiu, de navigaţia aeriană şi acvatică, de rezistenţa materialelor şi de statica construcţiilor, de miniaturizare etc. (S.V.)

bionomie, cercetare a felului de viaţă al unui organism sau al unei populaţii, în raport cu alte organisme sau cu factori abiotici. În înţelesul dat de K. Rothschuh, **b.** cuprinde legile specific biologice (în timp ce detalierea mecanismelor fizico-chimice de reglare a proceselor fiziologice, de ex., poate fi cuprins sub numele de → biotehnică). (S.V.)

bionomogeneză, termen prin care se desemnează procesul evoluţiei, pentru a sublinia faptul că este un proces determinat prin legi cauzale şi logice, supus el însuşi unor legi (reguli) specifice şi avînd deci un caracter de constrîngere (→ legile evoluţiei) (B. Rensch). (S.V.)

biopatologie, patologie privită din perspectivă biologică; patologie considerată ca o „variantă" a biologiei; aspectele biologice ale bolii (abstracţie făcînd de cele psihologice, sociale etc.); patologie abordată cu metodologia şi metodica biologiei (în care accepţie cuprinde: morfopatologia, fiziopatologia, patochimia etc.) (S.V.)

biopoieză, fizico-chimia apariţiei vieţii pe Pămînt, a genezei viului (→ evoluţie chimică; → abiogeneză) (în accepţiunea lui J. Bernal). (S.V.)

bioritmologie, studiu ştiinţific al ritmurilor biologice. Desfăşurarea în timp a proceselor şi fenomenelor biologice poate avea un aspect *fazic* (ex. → etapele vieţii, → vîrsta, → ilikibiologia) sau unul (mai mult sau mai puţin) *periodic*, de care se ocupă **b.** Bioritmurile pot fi sezoniere, lunare (ex. ciclul menstrual), de zi şi noapte (circadiene) etc.; bătăile inimii sînt un exemplu de bioritm cu o perioadă mult mai scurtă. Din punct de vedere cantitativ, bioritmurile reprezintă oscilaţii în jurul unei valori de echilibru (sau a unei valori medii). Deosebim două tipuri principale de oscilaţii: *armonice* („sinusoidale") sau alcătuite din suprapuneri de oscilaţii armonice; *de relaxare (Kippschwingungen)*, neliniare — cel mai frecvent întîlnite în **b.** Semnificaţia **b.** este neunitară: unele oscilaţii sînt expresia fenomenelor de → autoreglare cibernetică (→ feed-back), altele sînt întreţinute din raţiuni fiziologice (ex. periodicitatea lunară a organismului feminin); oscilaţiile de relaxare sînt modul natural de funcţionare al multor organe (cord, muşchi, nervi etc.). După originea lor, bioritmurile pot fi endogene (→ endonome) sau exogene (exonome); bioritmurile endogene întreţinute (ex. cele circadiene) ascultă de un „ceasornic (orologiu) interior". **B.** a deschis perspective noi în fiziologia vegetală şi animală,

Scanned with OKEN Scanner

în fiziologia ecologică, în ecologie, în patologie, în metodologia experimentală, în terapeutică etc. Tulburările bioritmurilor (de ex. insomnia ca perturbare a ritmului circadian de veghe şi somn) sînt printre cele mai frecvente simptome de boală. În biocenoze, interacţiunile speciilor generează adesea oscilaţii (→ interacţiune interspecifică). (S.V.)

biosferă, unul dintre învelişurile Terrei, alcătuit din substanţă vie (→ geomeridă) şi scoarţa terestră vitalizată (V. I. Vernadski). **B.** funcţionează pe baza energiei geochimice, energiei purtate de atomii care migrează din alte geosfere în şi prin substanţa vie, cît şi pe baza energiei radiante a soarelui. Însăşi apariţia **b.** pe Pămînt (→ abiogeneză) este rezultatul interacţiunii scoarţei terestre cu cosmosul, respectiv cu energia cosmică, captată de combinaţii chimice prebiotice şi apoi de substanţele organometalice din grupul porfirinelor. **B.** funcţionează ca un sistem termodinamic deschis, aflat în stare staţionară. Spre deosebire de celelalte geosfere, în **b.** operează mecanisme de permanentă „informare" structurală şi menţinere a unei producţii constante de → entropie. Din punct de vedere chimic, **b.** este un ansamblu de procese biogeochimice (procese geochimice asociate cu procese biochimice) în care viteza şi direcţia migraţiei sînt determinate de substanţa vie. Aceasta funcţionează ca un integrator al proceselor chimice, ca un reglator al vieţii chimice a scoarţei (Fersman). Concentraţia diverselor elemente chimice din **b.** diferă mult de concentraţia elementelor chimice din scoarţă, datorită proprietăţii substanţei vii de a concentra selectiv elementele chimice din mediu. Substanţa vie din ea apare astfel ca o formă de existenţă a elementelor chimice, iar **b.** ca mediul în care acestea îşi schimbă manifestarea specifică. Pe uscat **b.** cuprinde pelicula subţire a rocilor eruptive, viaţa nefiind capabilă să migreze în adîncul masivelor eruptive, decît în lungul filoanelor de petrol (cale pe care unele bacterii anaerobe ajung pînă la adîncimi de 3 km). **B.** se întinde şi pe culmile munţilor cu zăpezi eterne acoperite de o floră originală de alge care colorează gheaţa şi zăpada în roşu sau brun. Oceanul Planetar este în întregime vitalizat, viaţa pătrunzînd pînă la cele mai mari adîncimi. **B.** cuprinde şi apele interioare, inclusiv cele cu condiţii fizice şi chimice speciale, cum sînt Marea Moartă sau izvoarele termale, ca şi pînzele freatice de apă, precum şi golurile interstiţiale din plajele apelor. Puncte abiotice în biosferă sînt craterele vulcanilor, solfatarele şi fumarolele. Evoluţia **b.** se desfăşoară (Teilhard de Chardin) în direcţia complexificării crescînde, a structurării tot mai profunde. (S.B.)

biosinteză, sinteză a unei substanţe naturale de către celula vie. Căile folosite în **b.** sînt, deseori, deosebite de cele folosite de către chimistul organician în laborator (sau în industrie), deoarece **b.** pune în joc cataliza enzimatică, porneşte de la „materii prime" disponibile în mediul de viaţă particular al speciei respective şi poartă „amprenta" trecutului filogenetic al lanţului de reacţii. În industria tradiţională şi modernă, → bioingineria se foloseşte de **b.** (de obicei, de cea a microorganismelor) pentru realizarea anumitor etape dintr-o sinteză organică. (S.V.)

biosistem 1. → Sistem biologic. **2.** (În → *ecologie*) Sistem alcătuit din doi parteneri, realizînd un cuplu funcţional elementar (de ex. plantă cu flori — albină). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

biosistematică, sistematică a fiinţelor vii. Pînă în sec. 18 sistematica se ocupa de cele trei regnuri ale Naturii (mineral, vegetal, animal); de la Linné şi mai ales de la Lamarck, ea devine **b.** propriu-zisă, axată pe clasificarea → plantelor şi → animalelor. Această dicotomie a fost pusă în discuţie odată cu recunoaşterea importanţei dicotomiei → procariote → eucariote şi reconsiderarea numărului regnurilor. În tot acest timp a suferit remanieri şi criteriologia sistematizării taxonilor (→ taxonomie). După Ch. Darwin, **b.** a devenit tot mai mult o „sistematică filogenetică", astfel încît evoluţia fiinţelor vii să fie oglindită în taxonomia regnurilor. **B.** cu adevărat „naturală" tinde să fie în acelaşi timp şi riguros filogenetică. (S.V.)

bioskenă, termen creat pentru a desemna cea mai mică unitate structurală a ecosistemului de către zoologul român A. Popovici-Bâznoşanu. **B.** cuprinde un mic fragment de biotop şi un mic număr de organisme asociate acestuia, de ex., cele două feţe ale unui bolovan îngropat în pămînt. B.)

biosociologie, denumire dată studiului comunităţilor de specii (→ sinecologie), întemeiat pe ideea analogiei dintre structurile sociale şi cele ecologice. **B.** consideră că biocenozele „reproduc" în natură relaţiile sociale. Ideea este eronată, deoarece societatea este edificată de membrii aceleiaşi specii care manifestă un comportament definit pe baza instinctului de grupare socială, în timp ce biocenoza este edificată de specii diferite *(biocenologie)*. (S.B.)

biospeologie, ramură a speologiei care studiază viaţa din domeniul subteran. **B.** acoperă în studiile sale următoarele biotopuri: parietalul (pereţii peşterilor), cursurile subterane de ape şi lacurile subterane, grămezile de guano etc. În **b.** se disting mai multe orizonturi: faunistica, geografia şi sistematica filogenetică a *troglobiontelor*, compoziţia şi structura biocenozelor subterane, fiziologia ecologică a troglobiontelor. Sursele trofice ale peşterilor sînt exogene, provenind din afara peşterilor şi, endogene, produse în peşteră, de către → bacteriile care constituie baza → piramidei eltoniene în peşteri. **B.** a fost întemeiată ca o ştiinţă sintetică, interdisciplinară de către Emil Racoviţă în 1907, ca o „istorie naturală a mediului subteran", ştiinţă susceptibilă de „generalizări enciclopedice". În adevăr, flora şi fauna peşterilor reprezintă o „gigantică experienţă a Evoluţiei", relevînd numeroase adaptări şi „fosile vii". Primul institut de speologie pe plan mondial a fost întemeiat la Cluj, în 1920. Promotori ai **b.** au fost, alături de E. Racoviţă, R. Jeannel, Chappuis, C. Motaş. (S.B.)

biostatistică 1. Aplicare a metodelor statistice la studiul fenomenelor biologice (→ biomatematică, → biometrie). **2.** → Statistică vitală. (S.V.)

biostimulator, substanţă capabilă să stimuleze în mod nespecific vitalitatea sau viaţa unui sistem viu, să-i mărească rezistenţa la factori nocivi, să-i înlesnească însănătoşirea etc. *Necrohormonii* descrişi la plante ca, de pildă, acidul traumatic (Haberlandt) şi care apar în leziuni, avînd efecte pozitive asupra elementelor biotice vecine, sînt socotiţi **b.** sau *stimulatori biogeni*. Teoria şi practica sistematică a stimulatorilor biogeni sînt legate de numele oftalmologului ucrainean Filatov, care a constatat că ţesuturi

Scanned with OKEN Scanner

menţinute la rece şi la întuneric elaborează **b.** ce pot fi utilizaţi în variate boli degenerative cronice. (S.V.)

biostructură, materie vie cu structură supramoleculară, în care substanţele moleculare se integrează fără o modificare profundă şi ireversibilă a structurii chimice proprii, dobîndind însă noi posibilităţi de manifestare (în concepţia biochimistului român E. Macovschi). Protoplasma ar avea o structură *spongioasă*, conţinînd materie vie (al cărei dinamism este *metabolismul*) şi materie nevie (al cărei dinamism este *biochimismul*). **B.** — sistemul cvadridimensional — se destramă în momentul morţii; orînduirea ei specifică echivalează cu o → engramă. Asimilaţia sau funcţionarea duc la informaţii noi prin „codificarea aranjării spaţiale reciproce a moleculelor", căci substanţele integrate capătă funcţii „cibernetice" (de → autoreglare şi → informaţie). Întrucît materia vie este un continuum, se înţelege cum o singură moleculă de substanţă toxică, sau medicament, poate influenţa o celulă întreagă. (S.V.)

biotehnică, ansamblu de mecanisme chimice şi fizice prin care se realizează (eventual în mod diferit de la o specie la alta) funcţiunile vitale (B. K. Rothschuh). (S.V.)

biotehnologie 1. Preocupare privind corelaţiile dintre parametrii civilizaţiei tehnologice şi adaptabilitatea fiinţei umane, în scopul optimizării lor. Printre problemele **b.** se numără: efectele şi combaterea poluării, stressul informaţional, navigaţia cosmică etc. **2.** Utilizarea, în tehnică, a unor „verigi biologice" (ex. microorganisme în industria fermentativă sau farmaceutică). (S.V.)

biotest, test care utilizează ca reactiv un sistem viu. Se numeşte **b.** (în sens restrîns) determinarea cantitativă a unor substanţe biologic-active, pe organismul viu aflat în condiţii bine determinate (convenţionale). Aşa au început dozările şi standardizările de vitamine şi hormoni (de ex. *testul crestei de cocoş* după administrare de androgeni). **B.** duce la stabilirea unor *unităţi biologice*, după numele speciei întrebuinţate (unitate-şoarece, — şobolan, — iepure etc.) (S.V.)

biotip I. (În → *genetică*, *biotaxonomie* şi → *ecologie*) **1.** Grupă de organisme, întîlnită în condiţii naturale, provenită din → partenogeneză sau prin → autofecundare şi avînd acelaşi → genotip (Du Ruetz). **2.** Rasă fiziologică (caracterizată printr-o specializare fiziologică). **II.** (În → *antropologia medicală* şi în *ştiinţa* → *constituţiei*) Variantă caracteristică a omului (→ tip constituţional), considerată dintr-un punct de vedere mai cuprinzător decît cel morfologic. De exemplu N. Pende a elaborat o *biotipologie* pornind de la date endocrinologice, cu implicaţii în → habitus somatic, în fiziologie şi în → temperament. Pentru acest autor, modelul → persoanei umane este o „piramidă biotipologică". Spre deosebire de somatotipologii şi de psihotipologii (caracterologii), biotipologiile *corelează* aspecte corporale şi aspecte psihologice. (S.B. şi S.V.)

biotonus, raport între asimilaţie şi dezasimilaţie (în accepţiunea lui M. Verworn). În perioada de creştere, $A > D$, deci biotonusul este supraunitar. În → atrofii $A : D < 1$. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

biotop, fragment al spațiului vitalizat care adăpostește o → biocenoză. **B.** este un sistem fizic caracterizat printr-o topografie, configurație chimică și climă locală *(ecoclimă)* particulare. Este în același timp o sursă de substanță (substanțe abiotice), energie și informație pentru organisme. În funcționarea sa, **b.** tinde spre → echilibru termodinamic, dar atinge numai parțial această stare, fiind organizat de biocenoză care tinde spre stare staționară. (S.B.)

bipartiție, mod de reproducere caracteristic anumitor formațiuni (ex. cromozom, celulă) și unor ființe inferioare. Termenul mai propriu este cel de *duplicare*, căci un element viu nu se divide decît în urma unui proces care în prealabil l-a dublat, într-un fel de copie *(autocopie)*, de replică *(autoreproducere)*. Autoreproducerea stă la originea fenomenului de → ereditate. (S.V.)

black-box → cutie neagră

boală, categorie fundamentală a → medicinii, pentru care este însă greu să găsim o definiție satisfăcătoare. „Ceea ce este comun" tuturor entităților nosologice este o stare calitativ deosebită a materiei vii (Milcu), în care există deficiențe de activitate, adaptative și evolutive ale organismului (o viață „limitată în libertatea ei", Marx). Substratul care poate fi pus în evidență ar fi, conform așteptărilor, o *anomalie* (sau o *leziune*) somatică (morfologică, biochimică etc.). Cuvîntul **b.** are semnificații axiologice (depreciative) și — în diferite limbi — etimologii care sugerează aspecte de tulburare subiectivă, implicații etice și sociale. De fapt, este și greu să stabilim frontiere nete și fixe între sănătate și **b.**; ele sînt fluctuente în funcție de subiectivitatea pacientului și de sistemul apreciativ al medicului; există, de asemenea, modele cultural-sociale ale sănătății și B. K. Rothschuh (1965) propune denumirea de *pathos* pentru **b.** în sensul perspectivei patologiei (= știința „naturală" despre procese și leziuni morbide), adică deviația obiectivabilă de la normal. Pentru **b.**, luată în sens clinic, termenul de largă circulație este cel de *nosos* (→ nosologie și nosografie). În sensul personalisticii (= știința despre persoană), incluzînd deci și aspectul subiectiv al bolnavului, ca și atitudinea sa față de propria stare, **b.** se va numi *aegritudo*. Din acest ultim punct de vedere, noțiunea de **b.** este legată de „nevoia (subiectivă) de a primi ajutor". Corespunzător, aceste puncte de vedere dau înțelesuri diferite și noțiunii de → sănătate (integritate; lipsă de simptome; sau stare de *bien-être* = *valetudo*). Intrarea și ieșirea din starea de **b.** poate fi prezentată așadar sub forma a trei serii stadiale: *a*) integritate — predispoziție — *pathos* — reorganizare; *b*) lipsă de simptome — prodrome — *nosos* — *sanatio*; *c*) *valetudo* — indispoziție — *aegritudo* — reconvalescență. „Pacient" e cel care suferă *(homo patiens*, Frankl*)*. Vindecarea este similară cu *higiogeneza* (Sihle), în timp ce *sanogeneza* reprezintă întărirea sănătății. (S.V.)

boli carențiale, boli provocate de insuficiența unui raport exogen de → trofine (stări de subalimentație, subnutriție), → vitamine *(avitaminoze)* sau → oligoelemente (ex. gușa endemică prin carență de iod). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

botanică 1. *(P. ext.)* Ştiinţă (sau un complex de ştiinţe) care studiază regnul vegetal sub toate aspectele (sistematic, filogenetic, fiziologic, ecologic, geografic etc.). În mod tradiţional, **b.** era scindată în **b.** *generală* care se ocupa de citologia, histologia, morfologia, anatomia, fiziologia, ecologia şi geografia plantelor, şi în **b.** *sistematică* sau *specială* care se ocupa de sistematica şi filogeneza plantelor. Sin. *biologie vegetală*; *fitologie*. **2.** *(P. restr.)* Studiu sistematicii, filogenezei şi geografiei plantelor (= al geobotanicii). (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

C

calculator, prototip al „maşinii informaţionale" *(= ordinator*; engl. *computer)* care prelucrează date, → informaţii (şi *nu transformă* energii dintr-o formă în altă formă, ca o maşină energetică, nici *nu transmite* ori amplifică forţe mecanice, ca un lanţ cinematic). Un **c.** „face" operaţii matematice şi logice (ex. clasificare), este un instrument de *automatică intelectuală* (→ creier electronic). Folosirea tot mai amplă a **c.** se datoreşte, în primul rînd, vitezei de lucru, **c.** putînd face pînă la cîteva milioane de operaţii pe secundă, ceea ce permite rezolvarea rapidă şi fără efort uman deosebit a multor demersuri intelectuale de rutină ca şi rezolvarea practică a multor probleme complexe. Există două tipuri de **c.**: cu modalitate operaţională în domeniul continuului sau *analogice* (în care fenomenele se desfăşoară după legi exprimate matematic prin ecuaţiile a căror rezolvare se cere, rezultatul fiind „citit" din măsurători) şi cu funcţionare discretă = *digitale* (sau *logice*). Pe lîngă utilizarea **c.** în operaţii logice şi matematice de calcul propriu-zis, ele sînt indispensabile în cercetarea validităţii unor → modele complexe şi în elaborarea unor modele de fenomene şi structuri. Într-un **c.** deosebim (cu termeni din limba engleză): *hardware* (construcţia aparatului), *software* (programele) şi *fine ware* (teoria matematică ce stă la baza ambelor). (S.V.)

caracter 1. (În → *biologie*) Detaliu caracteristic de înfăţişare (**c.** *fenotipic*), de funcţionare etc. Pentru → genetică, **c.** este izolat metodologic pornind de la modalităţile de transmitere ereditară. La un anumit **c.** *genotipic* poate corespunde o singură genă (monomerie, **c.** *mendelian* — transmis după legile lui Mendel) sau mai multe (polimerie); invers, o genă poate determina multiple efecte fenotipice. **2.** (În → *psihologie*) Modalitate specifică de structurare a personalităţii, definită prin comportament, cu raportare la coordonate sociale (spre deosebire de → temperament, care are rădăcini fiziologice, neuroendocrine etc.). Tipologiile referitoare la **c.** se numesc *caracterologii.* În literatura germană, distincţia între temperament şi caracter nu este întotdeauna menţinută. Caracterologii „clasice" cu valoare antropologică dar mai ales literară *(fiziologie literară)* se datorează lui Teofrast şi lui La Bruyère. Caracterologii ştiinţifice contemporane au fost elaborate de L. Klages, E. Kretschmer etc. (S.V.)

caracter dreapta-stînga, însuşire morfologică sau fiziologică ce se prezintă în două tipuri sau variante enantiomorfe (coincid aşa cum coincide un obiect cu imaginea sa în oglindă) (→ asimetrie, → chiralitate). Printre *asimetriile fiziologice* de tip *D—S* se înscrie şi folosirea preferenţială a mîinii drepte de către oameni (în cca 75% cazuri), legată de asimetria funcţională a emisferelor cerebrale („centrii" vorbirii se situează, corespunzător, în emisfera stîngă). O asimetrie morfologică de tip *D—S* este proprie

oricărei structuri (sau mişcări) spiralate ori elicoidale. Cochilia numuliţilor se prezintă ca o „concretizare" a spiralei lui Arhimede, majoritatea cochiliilor plane fiind însă de tipul spiralei logaritmice (la acestea din urmă, diferitele porţiuni concentrice sînt geometric-asemenea). Încă J. W. Goethe a remarcat marea frecvenţă cu care se întîlnesc, în natura vie, structurile rectilinii verticale ca şi structurile „spiralate" (de fapt, elicoidale). Geometria diferenţială explică această frecvenţă prin proprietăţile remarcabile ale elicei, dreapta putînd fi deci considerată ca un caz particular al elicei (→ geometrie biologică). (S.V.)

caracter epharmonic, însuşire morfologică, sau de alt ordin, legată de anumite condiţii de mediu, „adaptativă" în sens filogenetic şi care defineşte evoluţia convergentă sau paralelă (ex. peştii şi cetaceele). **C. e.** au fost luate în considerare în edificarea unei *sistematici* a → formelor de viaţă *(Lebensformen)* de către Humboldt (1860), Raunkiaer (1908) şi de către Gams (1918), pentru plante, Kühnelt (1940) şi Remane (1940) pentru animale. (S.B.)

carbon asimetric, noţiune care desemnează atomii de carbon ale căror valenţe sînt saturate de radicalii diferiţi, introdusă de Van't Hoff şi Lebel. **C. a.** explică izomeria optică a compuşilor dextrogiri, levogiri, inactivi, racemici, descoperită de Biot (1812) şi studiată de L. Pasteur (1860) pe acidul tartric (izomeri inverşi, antipozi optici). Pasteur a arătat că antipozii cristalizează în *forme enantiomorfe* şi a presupus că la baza lor stă o disimetrie (→ asimetrie) moleculară. Materia vie este alcătuită mai ales din combinaţii organice optic active şi reacţionează diferit cu antipozii optici. Viaţa pare să se fi reprodus, de la început, prin duplicări de tip levogir. O problemă capitală a sintezei materiei vii este sinteza asimetrică. (S.V.)

carcinologie, capitol al zoologiei care se ocupă de clasa crustaceilor. Bazele **c.** au fost puse în prima jumătate a sec. 19 de Milne Edwards şi Louis Jurine, fiind dezvoltate în a doua jumătate a sec. 19 de Michael Sars. O contribuţie însemnată la progresul **c.** a fost adusă de Ch. Darwin, a cărui monografie a ciripedelor este şi astăzi o lucrare fundamentală în **c.** La noi, **c.** este dezvoltată de Mihai Băcescu. (S.B.)

catabolism, latură „destructivă", dezasimilatoare a → metabolismului, sursă generală de energie pentru funcţiunile vitale (S.V.)

catageneză → ciclu evolutiv; → arogeneză

cataplazie, transformare a înfăţişării şi funcţiunii celulelor, în creşterea malignă (→ anaplazie), dar şi în alte condiţii de viaţă, de ex. în culturi de ţesuturi sau celule: **c.** *de cultură* (E. Crăciun). În accepţiunea acestui autor, **c.** de cultură *nu* reprezintă o dediferenţiere. (S.V.)

catastrofism, teorie privitoare la evoluţia geologică şi paleontologică, după care transformările succesive sînt produsul unor evenimente naturale de tipul cataclismelor (sau *revoluţiile globului*), elaborată de paleontologul francez G. Cuvier. „Modelele" intuitive ale catastrofelor sînt cutremurele, erupţiile vulcanice, inundaţiile etc. **C.** a fost dezvoltat la începutul sec. 19

Scanned with OKEN Scanner

şi a fost conectat cu viziunea → fixistă şi → creaţionistă: catastrofe succesive ar fi fost „reparate" prin creaţii succesive. **C.** a fost înlocuit prin → actualism (Ch. Lyell) (S.V.)

categorie taxonomică (unitate t., rang t.), grupare de organisme asemănătoare şi înrudite. **C.t.** fundamentală este → specia, cele inferioare fiind: subspecia, varietatea (respectiv rasa), subvarietatea, forma, linia, clona. **C.t.** superioare speciei s-au înmulţit în cursul ultimelor două secole, între gen, familie, ordin, clasă şi încrengătură, intercalîndu-se numeroase **c.t.** intermediare. Astfel, o lucrare recentă de botanică teoretică (Tr. Ştefureac, 1970) cuprinde nu mai puţin de 18 **c.t.**: filum, subfilum, clasă, subclasă, cohortă, ordin, subordin, grupă de familii, familie, subfamilie, trib, subtrib, gen, subgen, secţie, subsecţie, serie, specie; 12 dintre ele au, în nomenclatură, sufixe caracteristice (ex. *-oideae* pentru subfamilie, *-inae* pentru subtrib etc.). Organismele actuale incluse într-o **c.t.** dată sînt numite curent *taxoni* (sau *taxa*); mamiferele sînt un taxon de rangul (sau de categoria) clasei. Lumea vie cuprinde circa trei duzini de filumuri şi 1 1/2—2 milioane specii. În definirea tipurilor taxonomice, contează structura şi istoria evolutivă — şi mai puţin funcţiunile şi modul de viaţă. În ultima vreme s-au adus remanieri notabile în sistemul de clasificare al vieţuitoarelor şi critici întemeiate noţiunii de → regn. (S.V.)

cauză, termen înţeles, în mod curent, în cel puţin trei sensuri deosebite (Bergson), o **c.** putînd acţiona prin impulsiune (ca în ciocnirea bilelor de biliard), prin declanşare (scînteia produce explozia prafului de puşcă) şi prin desfăşurare (rotaţia discului de patefon „desfăşoară" melodia înscrisă pe disc). Numai în primul caz, calitatea şi cantitatea efectului variază cu calitatea şi cantitatea **c.,** ceea ce denotă existenţa unei legături de → specificitate. În biologie şi medicină, cauzalitatea de declanşare este larg întîlnită; producerea fenomenelor necesită un concurs de **c.** dintre care unele au fost numite *eficiente, predispozante, esenţiale, determinante, adjuvante, favorizante, ocazionale, declanşatoare, pretext* etc., unele fiind etichetate şi drept *condiţii.* Caracterul deseori arbitrar prin care se deosebesc **c.** de *condiţii* l-a făcut pe fiziologul Max Verworn să preconizeze o metodologie uniformă *condiţionalistă.* În acest fel se şterge însă diferenţa calitativă dintre legătura specifică (ex. bacilul Koch — tuberculoză) şi cea nespecifică (ex. debilitare fizică — tuberculoză). Studiul şi ansamblul **c.** fac obiectul → etiologiei. Etiologia veritabilă caută **c.** printre *antecedente.* Aristotelienii deosebeau şi **c.** *finale,* ulterioare, al căror statut ştiinţific a fost negat de către Bacon şi inductivişti; → *teleonomia* este reală, dar este altceva decît acţiunea în prezent a unei **c.** viitoare. Analiza cauzală care nu este strictă alcătuieşte o *pseudoetiologie.* Cele mai multe evenimente biologice (şi boli) nu se datoresc unei singure **c.,** ci unui mare număr de factori care se influenţează reciproc (unii fiind şi „anti-factori", care se opun): complex condiţional sau cauzal, „constelaţie de factori" (Tendeloo). Un factor esenţial este sistemul viu care reacţionează (→ teren). O constelaţie de factori este aceea care stabileşte importanţa unei **c.** pentru un rezultat dat: nu întotdeauna combaterea celor specifice este cea mai la îndemînă, sau cea mai eficace. În sistemele biologice procesele pot fi „puse în mişcare" de către factori care, ulterior, îşi pierd puterea şi însemnătatea; procesul se autoîntreţine sau se amplifică. Relaţia cantitativă, calitativă (de specificitate) şi temporală între **c.** şi

Scanned with OKEN Scanner

efect depinde, în biologie şi medicină, de ceea ce s-a numit „teren". Un ansamblu de c. multiple, complexe, relative egale ca valoare şi fără specificitate, alcătuiesc ceea ce s-a numit „hazard". Într-o analiză cauzală clasică, în afara inelelor unui „lanţ cauzal" determinist, sînt evidenţiaţi şi factori de perturbare, mai mult sau mai puţin întîmplători. Perturbaţiile întîmplătoare explică „dispersia" efectelor în jurul unei medii. Cînd legătura este complexă, gradul de specificitate poate fi caracterizat printr-o analiză statistico-matematică de *asociaţie* sau → corelaţie. Legătura *statistică* (stocastică), esenţială în biologie şi medicină se opune astfel legăturii *dinamice*, exprimată matematic ca o legătură *funcţională* (= printr-o funcţie). O altă particularitate dialectică a determinismului concret constă în realitatea *reţelelor* cauzale: **c.** nu este liniară; foarte importante în biologie sînt *ciclurile* (buclele) puse în evidenţă de → cibernetică (→ *feed-back*), în care efectele se repercutează asupra **c.** În patologie este necesar să nu se uite că împărţirile în **c.** şi condiţii, endogen şi exogen, specific şi nespecific etc. sînt foarte relative. Este necesar să se înţeleagă că, în boală, nu găsim numai efectul *nociv* al agentului patogen ci şi riposta organismului, generatoare de multe simptome şi, uneori, ea însăşi nocivă. Această idee este foarte preţioasă pentru → hipocratism şi → neohipocratism, → homeopatie, → acupunctură, → agresologie etc. Este necesar să se aibă în vedere faptul că „diverse **c.** duc la acelaşi efect" şi „aceeaşi **c.** poate da efecte diferite", într-un complex structurat diferit (într-o altă constelaţie) (→ individualizare). Unii autori (ca I. Drăghici) numesc **c.** propriu-zisă, interacţiunea dintre factorii exteriori şi sistemul influenţat (S.V.)

cazuistică, sistem de investigaţii, analize şi practici, pornind de la cazuri particulare, individuale — utilizat pe vremuri în teologia scolastică şi în jurisprudenţă, larg folosit în teoria şi practica medicală (de unde a trecut în psihologie şi în pedagogie). (S.V.)

călire, creştere a rezistenţei faţă de condiţiile neprielnice ale mediului. De exemplu obişnuirea plantelor cu temperaturi scăzute creşte rezistenţa la uscăciune (→ vitalitate). (S.V.)

ceasornic biologic → **bioritmologie**

cefalizare, dezvoltare treptată, în cursul filogenezei, a unei extremităţi cefalice tot mai bine conturată şi prevăzută cu un creier relativ tot mai bine dezvoltat *(cerebralizare)*. **C.** este foarte evidentă la cordate, mai ales la vertebrate (şi, printre ele, la primate, culminînd cu → omul). Un indice de **c.** este, la vertebrate, capacitatea craniană. La primate, capacitatea craniană de cca 750 cmc a fost privită drept condiţia morfologică principală pentru atingerea treptei *Homo* („Rubiconul cerebral"). (S.V.)

celulă, unitate fundamentală a organismelor vii; cel mai mic „element anatomic" care manifestă însuşirile vieţii la → organismele pluricelulare; individualitatea organismică a unicelularelor. Mărimea **c.** poate varia între cîţiva microni şi cîţiva cm (oul păsărilor), dar în general se situează (pentru → eucariote) la ordinul dimensional de 10 microni; este ordinul de mărime în care se manifestă „fenomenele moleculare" de tipul tensiunii superficiale, difuziunii, osmozei etc. (Rashevsky). Mărimea minimă (sub

Scanned with OKEN Scanner

1 micron) este dată de volumul minim ocupat de membrană, seturi de enzime metabolice şi acizii nucleici care „codifică" aceste enzime (ex. bacteriile care dau pleuropneumonia bovideelor). Unele unicelulare au **c.** complexe şi relativ mari (10^2—10^3 microni). Substratul fenomenelor vitale este *protoplasma*, organizată (organite; citoplasmă solubilă coloidală, avînd un citoschelet; nucleu sau echivalentul său, la → procariote). Protoplasma este alcătuită din → protide, lipide, glucide, → apă, săruri şi → acizi nucleici (ADN este concentrat mai ales în nucleu) şi este înconjurată de o → membrană plasmatică sau plasmalemă (→ permeabilitate), învelită, la plante, de un perete celulozic, iar la bacterii, de un perete şi, eventual, încă de o capsulă protectoare. Consistenţa protoplasmei este fluidă sau vîscoasă (însuşiri explicate prin → starea coloidală şi studiate de *reologie*). **C.** liberă tinde către o formă de echilibru termodinamic (de ex. suprafaţa sferică, ce are o întindere minimă la volum dat, deci o energie de suprafaţă minimă). **C.** incluse în → ţesuturi au forme variabile (ex. prismatice, hexagonale, fusiforme, cu prelungiri etc.); dacă forma nu este dată de un înveliş rigid, sau dacă nu este rezultatul interacţiunii mecanice dintre celule, ea se menţine consumînd energie metabolică. **C.** a fost descoperită graţie microscopului, ca element structural la plante (Hooke, 1665) şi abia după 1820 i s-a descoperit nucleul (Brown). Cu progresul tehnicilor de studiu morfologic al **c.** *(citologie)* s-a constituit → teoria celulară şi s-a identificat, înlăuntrul **c.**, un adevărat univers microscopic, inframicroscopic, ultramicroscopic, („leptonic") sau electronomicroscopic. Pe de altă parte, tehnicile *citochimice* (perfecţionări ale tehnicilor histologice de colorare), respectiv citotopochimice, ca şi cele de *ultracentrifugare diferenţiată* (permiţînd studiul metabolic *in vivo* al componentelor şi organitelor) au îmbogăţit enorm cunoştinţele despre aceasta. **C.** este un → sistem deschis care preia substanţe datorită permeabilităţii membranei, fagocitozei, ultrafagocitozei, pinocitozei. Prelucrarea lor degradativă este opera → enzimelor, dintre care o parte sînt localizate în *lizozomi* (De Duve). Catabolismul exergonic se desfăşoară în citoplasmă (etapa → glicolizei) şi în mitocondrii (etapa → respiraţiei), iar energia este înmagazinată sub formă de legături macroergice (ca în → ATP). Sinteza proteinelor specifice se face pe baza informaţiei genetice localizată mai ales în ADN nuclear; un ADN „mesager" o transmite *ribosomilor*, granule de asamblare a aminoacizilor, componente ale *ergastoplasmei* (reticul endoplasmatic rugos). În **c.** eucariotelor există unele dispozitive legate de activitatea secretorie (aparat Golgi), de mişcarea în mediu, de „mişcarea internă" a cromozomilor (în procesul *diviziunii celulare*), de activităţi speciale ale **c.** diferenţiate (cum ar fi fibrilele de neuroni şi **c.** musculare). În **c.** se mai găsesc incluziuni şi depozite de substanţe „manufacturate" *(paraplasmă)*, eventual de rezervă (lipide, amidon, glicogen), pigmenţi „de uzură" (cataboliţi) etc. Variaţiile de activitate celulară pot fi puse în evidenţă prin indicatori particulari (ex. granule de secreţie în **c.** glandulare) şi prin indicatori mai puţin specifici. De ex. bazofilia citoplasmei este de regulă expresia creşterii ARN în ergastoplasmă şi deci a unei sinteze crescute de proteine; evidenţierea oxidazelor indică procese respiratorii active (în mitocondri). Mărirea **c.** (cînd nu se face prin acumulare în paraplasmă) şi creşterea diametrelor nucleare sînt şi ele semne *citometrice* şi *cariometrice* de stimulare, respectiv activare (hiperplazie, → hipertrofie). La constituirea citologiei contemporane, un merit deosebit îl are G. E. Palade. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

celulă germinativă (c. germinală), celulă capabilă de a fi, de obicei după fecundare, punctul de plecare al unui nou ciclu individual de dezvoltare. După teoria lui Weismann **c.g.** alcătuiesc o „linie" separată în procesele de embriogeneză şi de ontogeneză, diferită de linia somatică; linia germinală îşi păstrează „totipotenţa". În această viziune, indivizii sînt numai „excrescenţele" acestei linii germinale, care-i asigură persistenţa în timp şi o supun jocului selecţiei naturale. Oricum, generaţiile succesive pot fi privite ca un lanţ de cicluri individuale, legate prin continuitatea celulelor germinale (→ germen, → Weismannism). (S.B.)

cenogeneză, formă de progres morfobiologic manifestată prin apariţia unor formaţiuni de achiziţie recentă în → filogeneză (ex. anexele embrionare de protecţie la păsări şi mamifere, inexistente la amfibieni şi peşti) care le asigură o şansă în plus în lupta pentru existenţă, un grad mai ridicat de supravieţuire. (S.B.)

cenoză → biocenoză

centralizare, principiul evoluţionist de integrare a organismului, totodată criteriu de → progres biologic. La vertebrate, de exemplu, există un *sistem nervos central* care coordonează funcţiile organice şi reglează comportamentul. (S.V.)

centru nervos, noţiune clasică, după care în creier ar exista centri reflexogeni, zone circumscrise strict corespunzătoare unei anumite funcţiuni: ea a fost înlocuită mai întîi prin conceptul de *analizator* (I. P. Pavlov), apoi prin ideea *sistemelor funcţionale*, „dispozitive neuronale coordonate" (Hess) putîndu-se întinde pe arii mari sau avînd conexiuni esenţiale cu diferiţi nuclei cerebrali, relativ depărtaţi între ei (→ instinct). (S.V.)

centru genic mondial, unitate geomorfologică şi ecologică în care este situat centrul de geneză a strămoşilor plantelor de cultură. Creatorul teoriei **c.g.m.,** geneticianul sovietic N. I. Vavilov, a dezvoltat ideea că în aceste centre oamenii au găsit un sortiment bogat de gene, un vast material pentru selecţia artificială. În afara **c.g.m.,** procesul de domesticire a plantelor a continuat pe teritoriile numite de şcoala lui N. I. Vavilov, *regiuni de influenţă*, focare ale viitoarei agriculturi, centre secundare în care materialul genetic iniţial s-a împrăştiat şi scindat în funcţie de condiţiile geografice şi ecologice. În **c.g.m.** îşi au de regulă originea principalii paraziţi ai plantelor de cultură. Gazda şi parazitul realizează între ei interacţiuni coevolutive, în sensul că sistemul genetic al gazdei acţionează ca un factor de selecţie asupra sistemului genetic al parazitului şi viceversa. **C.g.m.** sînt situate în regiuni montane, fiind şi focare ale agriculturii arhaice montane care a precedat în timp dezvoltarea marilor civilizaţii agrare din antichitate, situate în cîmpiile marilor fluvii (Gange, Nil, Tigru şi Eufrat). Diversitatea genetică în regiunile montane este o consecinţă a diversităţii reliefului şi biocenozelor, la marea frecvenţă a mutaţiilor putînd contribui şi un fond înalt al radiaţiilor cosmice. (S.B.)

cerebralizare, dezvoltare a creierului (encefal, *cerebrum*) ca unul dintre aspectele fundamentale ale → progresului biologic, creierul fiind la → vertebrate organul esenţial al integrării organismului şi al adaptării la

Scanned with OKEN Scanner

mediu. **C.** merge mînă în mînă cu complexificarea comportamentului şi cu dezvoltarea → psihismului. În fond, creierul este principalul organ informaţional. **C.** nu este numai un proces de creştere în volum (sau în număr de neuroni), ci şi un proces de diferenţiere a encefalului. Porţiunile vechi *(paleoencefal)* sînt subordonate celor mai noi din punct de vedere filogenetic *(cortexul)*. Totodată unele funcţiuni sînt preluate de către zonele recente, situate în encefalul anterior *(telencefalizare)*. (S.V.)

chemomorfoză, proces morfogenetic declanşat şi modelat prin factori chimici (ex. prin hormoni, în cursul dezvoltării embrionare). (S.V.)

chemotaxonomie, taxonomie moleculară, bazată pe criterii biochimice. Unii compuşi chimici (ex. glucoza, aminoacizii) sînt omniprezenţi; alte substanţe (ex. celuloza şi lignina) sînt caracteristice numai regnului vegetal. Cu cît un compus chimic are o structură mai complexă, cu atît distribuţia sa în natură pare mai restrînsă. Valoarea taxonomică a caracteristicilor chimice creşte în cazul cînd la două sau mai multe specii luate comparativ se găsesc mai mulţi constituenţi chimici apropiaţi, ansamblul acestora formînd un profil caracteristic. Studiul caracteristicilor chimice permite să se confirme sau să se corecteze clasificările efectuate pe baze morfologice. Totuşi, după cum există convergenţe morfologice, există şi convergenţe chimice; de aceea este necesar să se urmărească nu numai produsele finale, ci şi căile biosintezei (de ex. biosinteza antrachinonelor este diferită la ciuperci şi la plantele superioare). **C.** se foloseşte şi de studiul biochimic al fosilelor. În regnul vegetal, datele cele mai importante pentru **c.** sînt oferite de studiul compuşilor chimici cu greutate moleculară medie (ex. alcaloizi, pigmenţi), în timp ce, în regnul animal, cercetările au putut aborda recent macromoleculele. Caracteristică pare a fi succesiunea aminoacizilor în proteine. (S.V.)

chemoterapie, terapie prin substanţe chimice bine definite (spre deosebire, de exemplu, de *galenoterapie* care utilizează substanţe conţinute în plante medicinale, sau de → opoterapie care acţionează prin extracte glandulare). **C.** cu substanţe minerale a fost preconizată de Paracelsus, în sec. 15, dar a devenit un „curent terapeutic" abia la sfîrşitul sec. 19, datorită lucrărilor lui P. Ehrlich, care a încercat acţiunea unor coloranţi în combaterea bolilor microbiene şi parazitare. Acest autor visa la o **c.** radicală, la → magna therapia sterilisans. Primele succese au fost cele din domeniul combaterii sifilisului, prin folosirea salvarsanului. O a doua serie de succese este legată de introducerea sulfamidelor (Domagk), în preajma celui de-al doilea război mondial. Între timp **c.** a dobîndit drept de cetăţenie în farmacodinamia tuturor organelor, atît prin substanţe naturale purificate cît şi prin substanţe sintetice (ex. hormoni artificiali, analogi celor naturali, cu însuşiri terapeutice uneori superioare). Astăzi atenţia este concentrată, între altele, spre **c.** cancerului, mai ales prin experimentarea unor *citostatice*, ca şi spre psihofarmacologie. (S.V.)

chimie fizică, studiu cantitativ al fundamentelor (fizice) ale chimiei, preconizat încă de Lomonosov în 1751 şi dezvoltat începînd cu sfîrşitul sec. 19 de către Guldberg şi Waage, van't Hoff, Gibbs, W. Ostwald, Nernst, Arrhenius ş.a. Capitole importante ale **c.f.** sînt: structura materiei, teoria afinităţii şi a legăturilor chimice, cinetica reacţiilor, termodinamica şi

Scanned with OKEN Scanner

stările de echilibru, studiul soluţiilor (inclusiv disociaţia electrolitică) şi → starea coloidală, electrochimia, aplicarea metodicii fizicii în chimie. De fapt **c.f.** este un domeniu interdisciplinar, propunînd soluţii generale pentru rezolvarea problemelor chimiei şi constituie un corectiv teoretic (cu aplicaţii practice multiple) la tendinţele de fragmentare analitică ale chimiei (I. Murgulescu). Importanţa **c.f.** pentru problematica → biochimiei, → → fiziologiei şi → biologiei generale este indiscutabilă (osmoză, → permeabilitate, → biostructură etc.), astfel încît unii autori au propus conturarea unor discipline numite *biochimie fizică* sau *chimie biofizică*, absorbind (după Tarasov, Volkenstein ş.a.) aproape întreaga problematică, a → biofizicii (ceea ce este o exagerare). **C.f.** biologică are relaţii extrem de strînse cu → biologia moleculară; spre deosebire de **c.f.** a reacţiilor chimice din lumea nevie, ea are de luat în considerare o specificitate mult mai mare a reacţiilor (→ enzime), caracterul lor organizat, heterogenitatea sistemului de faze, datele termodinamicii sistemelor deschise şi a reacţiilor ireversibile, noţiunea de informaţie structurală (→ semantide), sinteza pe matriţe etc. În biologia şi medicina românească, **c.f.** a fost cultivată de N. Bărbulescu, E. Macovschi etc. (S.V.)

chimie fiziologică, aplicaţiile chimiei la studiul proceselor fiziologice; domeniul este aproape congruent cu cel al → biochimiei. (S.V.)

chimie organică, nume dat iniţial chimiei compuşilor extraşi din fiinţele vii, specifici acestora; ulterior, nume dat chimiei compuşilor carbonului (imensa majoritate a compuşilor „organici" de azi sînt artificiali, sintetizaţi în laborator). Din punct de vedere teoretic, **c.o.** a fost, la început, *opusă* celei minerale (anorganice), presupunîndu-se că viaţa realizează unii compuşi specifici, datorită intervenţiei unei „forţe vitale", distinctă de forţele fizico-chimice obişnuite. Sinteza ureei de către Wöhler (1828), pornind de la izocianatul de amoniu, a deschis drumul sintezelor compuşilor organici; ulterior Berthelot a realizat sinteza hidrocarburilor pornind chiar de la elementele constituente. (S.V.)

chimie patologică → patochimie

chimogenie-biogenie-cognogenie, grup de termeni folosiţi pentru a marca trei puncte critice şi inovatoare ale evoluţiei materiei din Univers (→ evoluţie chimică, → abiogeneză, de către geneticianul american J. Lederberg. În concepţia lui, evoluţia sistemului nervos trebuie studiată ca o cale particulară, de extraordinară semnificaţie, în dezvoltarea vieţii: calea care a dus la *cunoaştere*. Linia ce trece prin aceste trei „puncte" corespunde totodată cu ceea ce alţi autori au numit *magistrala evoluţiei* (J. Huxley, N.S. Dumitru), cu linia de progres nelimitat, „magistrală" prin care biologicul se depăşeşte pe sine devenind social-istoric-uman, iar în sînul biosferei se naşte o *antroposferă*, o *logosferă*, o *tehnosferă*; în fond este linia de perfecţionare a dispozitivelor bioinformaţionale fără programare rigidă (→ triada). (S.V.)

chiralitate, proprietate a unui obiect care nu se suprapune imaginii sale în oglindă. Se întîlneşte în studiul geometric al structurilor, în fenomenele electromagnetice, în izomeria optică, în structura secundară elicoidală a biopolimerilor, în segmentarea oului, în macrostructura unor organisme (vol-

Scanned with OKEN Scanner

bura, scarabeul ş.a.). Este o problemă esenţială a → geometriei biologice, legată de → asimetrie (disimetrie), de → caracterele dreapta-stînga etc.(S.V)

chiropratică → **osteopatie**

chirurgie, ramură a → medicinii însemnînd, etimologic, o „activitate manuală" şi beneficiind de metodele terapeutice care se folosesc de mijloace mecanice („bisturie şi foarfece", Majocchi). Pe de altă parte, un domeniu însemnat al **c.** este alcătuit din tratarea afecţiunilor tulburărilor mecanice din organism (ex. îndepărtarea unui calcul ureteral) sau a celor provocate de agenţi mecanici (ex. o rană sau o fractură). În acest sens, se înţelege şi de ce patologia chirurgicală a fost, mult timp, denumită *patologie externă*. În afară de **c.** *tradiţională*, de incizie (*-tomie*) şi de exereză (rezecţie, amputare, extirpare, ectomie) şi de cea *exploratoare*, medicina contemporană dezvoltă tot mai mult **c.** *plastică*, reparatoare (→ transplantare). Posibilităţile de intervenţie chirurgicală eficace au fost lărgite graţie cîtorva mari descoperiri: hemostaza prin ligatură (A. Paré, sec. 16), narcoza (Morton, 1846) şi antisepsia (Lister, 1861) în sec. 19, asepsia şi anestezia locală în sec. 20. Pînă în secolul luminilor, **c.** avea un statut inferior, subordonat, în cadrul practicii medicale, chirurgii fiind uneori asimilaţi bărbierilor (mai ales în practicarea „micii **c.**", de fapt tehnici simple de terapeutică mecanică sau fizică, ex. flebotomia). Fundamentării tehnicii operatorii pe cunoştinţe de → anatomie topografică i-a urmat, în sec. 20, introducerea gîndirii fiziologice la nivel de organ, de ţesut (Leriche), de organism (→ agresologie). Studiul şi combaterea şocului operator, reanimarea prin transfuzie de sînge şi prin perfuzii, folosirea → bacteriostaticelor şi → antibioticelor, endoscopia — sînt numai cîteva din realizările din ultimele decenii; totodată s-a prevenit, prin măsuri de igienă relativ simple, „boala postoperatorie" (L. Câmpeanu). Printre specializările chirurgicale care au realizat performanţe menţionăm → neurochirurgia, **c.** toracică, → ortopedia, urologia, **c.** vaselor şi a inimii, **c.** urechii medii (*cofochirurgia*), organelor digestiei care a devenit o practică curentă etc. (S.V.)

chorologie (corologie), studiu răspîndirii în spaţiu a vieţuitoarelor (germ. *Arealkunde*). Fiecare organism are un teritoriu de viaţă ocazională mai larg decît teritoriul său de activitate reproductivă (→ biogeografie). (S.B.)

christian science, metodă pseudoterapeutică teozofică neştiinţifică, întemeiată de Mary Baker Eddy în SUA (1875). După doctrina care o fundamentează, tot ce există ar fi, în esenţă, spirit divin; materia ar fi o aparenţă iar răul şi boala, erori omeneşti (de credinţă). **C.s.** recomandă rugăciunea şi „faptele bune". (S.V.)

cibernetică, ştiinţă care studiază principiile comenzii şi reglării în sistemele dinamice complexe, cum sînt sistemele vii, sistemele sociale şi unele sisteme tehnice. **C.** a fost întrevăzută de către Ampère, dar a apărut după cel de-al doilea război mondial ca rezultat al unui schimb de idei între fiziologi, ingineri şi matematicieni; data de naştere este considerată a fi 1948, anul apariţiei cărţii *Cybernetics*, a matematicianului american Norbert Wiener. Este şi anul apariţiei → teoriei informaţiei *(teoria matematică a comunicaţiei)*, datorită lui Shannon. N. Wiener a atras atenţia asupra faptului că între părţile componente ale sistemelor cu comandă şi reglare

Scanned with OKEN Scanner

(„control") se transmite informaţie şi că circulaţia recurentă de informaţie, conexiunea inversă (→ feed-back), este condiţia *sine qua non* a → autoreglării, a → homeostaziei etc. De aceea unii autori au considerat că **c.** este un „punct de vedere", punctul de vedere informaţional asupra sistemelor materiale (deosebit de cel *substanţial* = substanţional şi de cel energetic). Importanţa informaţiilor obţinute de la organul efector, pentru ajustarea comenzilor, a dus la altă definiţie a **c.**: „arta de a face eficace acţiunea" (L. Couffignal). Alţi autori (ca A. Ducrocq) consideră că **c.** se ocupă de *toate* situaţiile în care există „repercusiune a efectelor asupra cauzelor" — şi nu numai de interacţiunile informaţionale. Autoreglarea cibernetică are un rol antialeator, de evitare a consecinţelor perturbaţiilor; ea se opune acţiunii dezorganizatoare a hazardului şi se poate manifesta ca o stabilizare (→homeostazie) sau ca asigurare a desfăşurării unui program (→ homeoresis). Pentru că **c.** presupune joc de influenţe contradictorii, ea are un net caracter dialectic (J. Guillaumaud): sistemele cibernetice sînt „maşini dialectice". Sistemele cibernetice sînt şi sisteme cu „acţiuni finalizate", în ele există o finalitate internă (mecanisme „teleologice"; → teleonomie). În **c.** există (G. Klaus) patru aspecte: de teorie a sistemelor, de reglare, informaţional şi de strategie a jocurilor. **C.** are relaţii strînse cu ştiinţa conducerii şi cu ştiinţa organizării (→ taxiologie). Organizarea, conducerea, interacţiunea informaţională au apărut pe Terra odată cu primele sisteme vii; de aceea **c.** este o perspectivă adecvată pentru analiza unor aspecte specifice ale vieţii. De fapt **c.** *teoretică* urmăreşte elaborarea de modele abstracte, matematizate, fiindu-i indiferente aspectele substanţiale şi energetice ale sistemelor; ea exploatează virtuţile euristice ale → analogiei. **C.** este importantă pentru biologie oferind o metodologie superioară de studiere a interacţiunilor funcţionale, a comportamentului şi a ereditătii (→ biocibernetică, → neurocibernetică). Accentuarea aspectelor de *principiu* exclude riscul mecanicismului. **C.** are şi un înţeles tehnic (**c.** *tehnică*), ca fundamentare teoretică a maşinilor informaţionale: → calculatoare, sisteme → automate, sisteme de comunicaţie. Şi în versiunea sa tehnică, **c.** este utilă biologiei şi medicinii (maşini de diagnostic, → informatică, monitorizarea bolnavilor etc.). (S.V.)

cibernetică biologică → **biocibernetică**

cicatrizare → **regenerare**

ciclu biochimic, ansamblu de transformări pe care le suferă în celula vie o substanţă organică, în urma cărora se regenerează (reapare) molecula iniţială, dar apare şi un coprodus substanţial sau energetic. Ideea **c.b.** cu mai multe etape a fost încetăţenită de Krebs, care a descris, mai întîi, **c.b.** al *ureei* (folosit la detoxificarea amoniacului, fixat sub formă de uree) şi apoi cel al *acizilor tricarboxilici* (sau ciclul lui Krebs), esenţial pentru producerea energiei (din glucide, respectiv din acid piruvic; din lipide) în lanţul respirator. (S.V.)

ciclu evolutiv, serie de fenomene, procese, faze care se succed într-o ordine determinată. În → filogeneză, faza de → anageneză alternează cu catageneză (E.D. Cope), iar evoluţia progresivă este urmată de evoluţie regresivă (A. Vandel). După acest autor modalităţile evoluţiei ar fi ciclurile evolutive + triajul continuu al grupelor de animale. Pe planul speciei,

Scanned with OKEN Scanner

se poate deosebi o fază expansivă, urmată de „specializarea" speciei, cu riscul de îmbătrînire și de transformare în *specie relictă*. (S.V.)

ciclu funcțional, ansamblu de procese care subordonează orice → comportament (germ. *Funktionskreis*); un **c.f.** este determinat de: factori externi și interni și „înlănțuie" activități comportamentale, procese fiziologice și elemente subiective. Un exemplu de **c.f.** îl reprezintă → alimentația. (S.V.)

ciclu geo-bio-chimic, circuit al unui element *(O, C, N, P)* în natură, cu participarea ființelor vii. De fapt, pînă cînd o cantitate dată de element parcurge un astfel de ciclu a evoluat și viața pe Pămînt, sau s-au schimbat condițiile în biosferă; nu este, deci, vorba de un adevărat **c.g.b.c.** sau de unul simplu. Prin anumite elemente sau compuși din scoarța Terrei *(Ca, Si)*, sau din → atmosferă *(O_2, CO_2)*, viața reprezintă pe drept cuvînt o mare forță geochimică (Vernadski). (S.B.)

ciclu vital, ansamblu de transformări pe care le suferă un organism, de la stadiul de zigot pînă la moartea sa; unele specii prezintă o succesiune de stadii (ca în metamorfoză) iar altele o succesiune liniară de organisme, de la zigot pînă la moartea stadiului care formează gameți. La unele animale parazite, se produce o succesiune de stadii cu gazde individuale de specii diferite. Trematodele adulte trăiesc în organele vertebratelor; din ouăle, ajunse în mediu acvatic, se dezvoltă o larvă *(micracidium)* care invadează activ o moluscă, se transformă acolo într-un *sporocist*, din care se nasc mai multe *redii*, fiecare producînd mai mulți *cercari*; aceste forme sexuate imature devin adulte în altă gazdă (gazda finală). Alternanța de „indivizi" sexuați și asexuați în cursul **c.v.** este foarte spectaculoasă la multe → plante (→ alternanță de generații). (S.V.)

circadian → bioritmologie

cistron → efect cis/trans

citoblastem, materie ipotetică în care pot să apară *de novo* celule, prin „combinarea" moleculelor. După → teoria celulară inițială a lui Schleiden și Schwann (1838), acest proces ar fi un proces „plastic", spre deosebire de modificările chimice din **c.** și celule, care reprezintă procese „metabolice". Nu orice celulă apare din **c.**; *majoritatea* apar din alte celule. Abia Virchow (1858) va postula principiul → *omnis cellula e cellula*, principiu pe care știința de azi îl consideră neinfirmat și singurul în acord cu viziunea actuală despre complexitatea celulei. (Teza formării celulelor din „substanță vie necelulară" propusă de O. Lepeșinskaia nu a putut fi susținută faptic). (S.V.)

citogenetică, ramură a geneticii care studiază procesele ereditare în corelație cu structurile și cu evenimentele celulare, îndeosebi legate de numărul, morfologia și modificările (vizibile la microscop) ale cromozomilor (deleții, translocări, inversiuni, aneuploidii etc.). (S.V.)

citologie, ramură a biologiei care studiază celula, de preferință sub aspect morfologic sau cu tehnici morfologice. Pentru studiul aspectelor fiziologice se folosește termenul de *citofiziologie*, iar pentru studiul aspectelor biochi-

Scanned with OKEN Scanner

mice, cel de *citochimie* etc. **C.** s-a născut în jurul anilor 1830—1840, odată cu elaborarea → teoriei celulare şi cu descrierea principalelor „componente" morfologice ale celulei: citoplasma (numită indistinct protoplasmă, sarcoid, energidă etc.), nucleul, membrana. Pînă la sfîrşitul secolului XIX, prin tehnici de coloraţie şi impregnare s-au descris şi celelalte organite celulare, cariochineza şi diferenţieri specifice intracelulare, cum ar fi fibrilele nervoase şi musculare etc. Totodată s-au iniţiat cercetări privind localizarea unor compuşi, *(citotopochimie)*, a unor enzime *(citoenzimologie)*. Adevărata „epocă de aur" a **c.** începe odată cu folosirea microscopiei electronice, mai ales după 1945; la dezvoltarea ei a contribuit esenţial G.E. Palade — primul savant de origine română laureat al Premiului Nobel (1974). **C.** *experimentală* a beneficiat de pe urma tehnicilor culturilor de ţesuturi şi culturilor de celule, de pe urma „microchirurgiei" etc. (S.V.)

citotaxonomie, clasificare pe baza caracterelor cromozomilor (număr, mărime, formă), folosită mai ales în botanică. Problema de bază a **c.** este constanţa (invarianţa) relativă a numărului cromozomilor în cadrul unei specii, *monomorfismul* formulei cromozomiale. (S.V.)

civilizaţie, „cultură materială" a omului, tehnologia prin care s-a adaptat aloplastic şi şi-a creat un mediu artificial. Prin aceasta omul a interferat → selecţia naturală, a suferit un proces de „autodomesticire" şi a schimbat dinamica şi structura morbidităţii. De exemplu, **c.** urbană şi industrială a generat „boli specifice", de tip degenerativ, nevrotic, toxic (→ poluare); a contribuit la o „omogenizare" microbiologică a Terrei; progresele medicinii şi ale igienei schimbă structura demografică, fenotipică şi genotipică a populaţiilor; modificările de modele culturale se repercutează asupra comportamentului demografic, igienic, alimentar etc. (S.V.)

cîmp, regiune a spaţiului caracterizată punct cu punct prin valorile cantitative ale unui parametru (ex. temperatura) (în sens fizico-matematic). Se deosebesc, ca atare, **c.** *scalare* şi *vectoriale*, iar „viteza" de variaţie în spaţiu a valorilor defineşte, vectorial, un *gradient*. Practic, existenţa unui **c.** se manifestă printr-un efect specific (de ex. într-un **c.** electrostatic, asupra unei sarcini electrice se exercită acţiuni de atracţie sau de respingere). Liniile de forţă, diferenţele de potenţial, suprafeţele echipotenţiale sînt concepte proprii ale teoriei **c.** Fiinţele vii sînt supuse acţiunii unor **c.** fizice bine caracterizate: **c.** *gravitaţional* (anulat în „starea de imponderabilitate", realizată în sateliţii artificiali ai Pămîntului — şi compensat la unele fiinţe prin forţele de tensiune superficială sau prin „presiunea arhimedică", la fiinţele acvatice); **c.** *electrostatic* (care contribuie la ascensiunea sevei în arbori); **c.** *geomagnetic* (incriminat, de către unii autori, în orientarea animalelor) etc. Una dintre preocupările de seamă ale fizioterapiei actuale este studiul eventualelor efecte pozitive ale cîmpurilor electromagnetice variabile (diferite ca perioadă, alternative etc.). Anomalii ale **c.** fizice naturale ar explica unele geopatii (→ radiestezia) şi unele fenomene meteoropatologice. Organismele vii, la rîndul lor, sînt surse de **c.** fizice (ex. electrice, magnetice), cu deosebire cele diferenţiate pentru emisia şi recepţia de energie electrică (peştii electrici). S-a presupus că aceste **c.** constituie un factor de integrare şi de autoreglare (evidenţiat, de ex., în fenomenele de → regenerare) (Mathews, 1903, Burr, 1932; Northrop, 1935 ş.a.). În interiorul organismelor superioare s-a decelat o interacţiune între fasci-

Scanned with OKEN Scanner

culele nervoase (Bremer) prin **c.** electromagnetice corelate cu propagarea influxului nervos (→ teoria ionică a excitaţiei). S-a postulat existenţa unui **c.** *biologic* (Gurwitsch, 1928, Weiss 1928 ş.a.) de natură complexă, dar specifică, legat de unele influenţe ale întregului organic asupra părţilor (→ holism). De asemenea, fenomenele parapsihologice .au fost puse pe seama unui **c.** *psi.* (S.V.)

cladogeneză, termen introdus pentru a desemna ramificarea evolutivă a spiţelor noi, care nu depăşesc însă semnificativ, în ceea ce priveşte valoarea lor biologică, spiţa ancestrală (B. Rensch). Marile inovaţii evolutive se realizează prin → anageneză. **C.** corespunde, în mare, apariţiei → radiaţiei adaptative. (S.V.)

clasificare, operaţie intelectuală de aşezare a „claselor" de obiecte (în sensul dat acestui termen de logică), într-o ordine sistematică şi ierarhică. Afirmarea apartenenţei unui obiect, exemplar, individ la o „clasă" este *clasarea* iar stabilirea (argumentată) a unei astfel de apartenenţe este o operaţie de *determinare* sau de *diagnostic.* În botanică şi zoologie, **c.** este aranjarea în ordine a plantelor şi animalelor în grupe, pe baza relaţiilor şi asemănărilor dintre ele (→ taxonomie). (S.V.).

clină, variaţie gradată şi continuă a caracterelor speciei în corelaţie cu variaţia gradată a factorilor de mediu (în accepţiunea lui J. Huxley). O vreme s-a considerat că între *configuraţia clinală* a speciei şi scindarea ei în *rase geografice* există o opoziţie. Cercetările mai noi arată însă că variabilitatea unei specii se încadrează de obicei în noţiunea de **c.** Terentjev consideră că structura populaţională a speciei este alcătuită numai din **c.** independente. Probabil că *rasa geografică* este o realitate numai în raport cu bariere greu de trecut. **C.** par a avea semnificaţie evolutivă şi adaptativă în cadrul speciei, fără să depăşească nivelul speciei. Totuşi, uneori, populaţiile extreme pot să atingă izolarea reproductivă. **C.** sînt rezultatul conflictului dintre → selecţie (adaptativă la condiţiile locale) şi → fluxul genic (cu tendinţe nivelatoare, uniformizatoare). (S.B.)

cliomedicină, medicină în perspectivă istorică, istoriografia în perspectivă auxiliară medicală (sau medico-biologică). Istoria medicinii nu este numai istoria ştiinţei medicale (sau a *concepţiilor* medicale, a iatrosofiei), ci şi a practicii medicale (empirică, preştiinţifică, ştiinţifică), a bolilor şi epidemiilor, a organizării sanitare, a incidenţelor patologice în istoria socială, politică, culturală, militară etc. (S.V.)

clonă, linie de descendenţi ai unei celule, rezultată prin înmulţire asexuată (diviziune celulară neprecedată de fecundare). În medicina contemporană se acordă mare importanţă **c.** de celule implicate în imunitate, fiecare cu o capacitate specifică de a produce un anumit → anticorp. Starea imunologică a organismului rezultă dintr-un proces de selecţie clonală, analoagă → → selecţiei naturale, fiind eliminate **c.** ce ar produce → autoanticorpi; în felul acesta aparatul imunitar dobîndeşte toleranţă faţă de propriile antigene. Totodată proliferează celulele antigen — senzitive prin fixarea selectivă a diferitelor antigene, constituindu-se clone pentru cîte un anticorp specific. Teoria selecţiei clonale a fost sugerată de Jerne şi elaborată de M. Burnet. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

coacervat, stare fizică specială reprezentată prin picături (microscopice) nemiscibile cu solventul, ce apare în unele soluţii coloidale omogene în urma deshidratării menajate sau prin amestec cu alţi coloizi. Precipitarea coloizilor se face, în acest caz, în stare lichidă (B. de Jong, 1935). În cazul coloizilor biologici, aceste picături posedă nu numai formă ci şi un rudiment de structură interioară. După Oparin, coacervatele de proteine au reprezentat cele mai vechi → sisteme deschise care au marcat trecerea de la materia nevie la materia vie (→ abiogeneză). (S.V.)

cod genetic, „dicţionar" de corespondenţă între semnalele sau semnele („literele") din „alfabetul" → acizilor nucleici (triplete de nucleotide, *codoni*) şi cel al → proteinelor (aminoacizi). Pentru că cele 4 baze azotate (adenina, guanina, citosina şi timina) pot da $4^3 = 64$ triplete, iar numărul aminoacizilor codificaţi este de 20, mai multe triplete diferite pot corespunde aceluiaşi aminoacid (codul este „degenerat"). O mutaţie care transformă un codon în altul care codifică acelaşi aminoacid este *izosemantică* (→ semantide). În literatura de specialitate se face frecvent confuzia între **c.g.** şi *mesajul* genetic, adică *informaţia genetică* alcătuită din totalitatea codonilor dintr-un cromozom, dintr-un → genotip etc. (S.V.)

coeficient de uzură, sumă a pierderilor de substanţe organice pe care le înregistrează un organism prin catabolism, moartea unor celule, eliminarea substanţelor de către alte celule etc. O parte din aceste materiale sînt reutilizate (înlocuire endogenă), altele se cer înlocuite exogen prin hrană (→ sistem deschis). (S.V.)

coelom → foiţe embrionare

cohortă 1. (În → *taxonomie vegetală* şi *animală*) Categorie taxonomică de rangul supraordinului (cu sufixul — *iidae*). **2.** (În → *demografie*) Ansamblul indivizilor dintr-o generaţie. (S.V.)

coline, termen propus pentru a desemna derivaţi ai metabolismului plantelor superioare care influenţează funcţiunile vitale ale altor plante superioare (S. Grümmer, fitofiziolog german). **C.** sînt combinaţii organice volatile, din diverse clase de substanţe chimice (uleiuri eterice, aldehide, acizi organici, hidrocarburi aromatice, fenoli etc.). **C.** se produc mai ales în frunze sau flori. Cea mai răspîndită **c.** este etilenul (Molisch, 1937). În general ele inhibă alte specii, gradul de dominanţă a unei specii de plantă fiind dependent şi de producţia sa de **c.** Nu este exclusă autointoxicarea populaţiei cu propriile sale **c.** (→ alelopatie). (S.B.)

coloid → stare coloidală

coloidoclazie 1. Invadare a sîngelui de către substanţe proteice, în cazul unei distrugeri tisulare întinse *(fibrinocrasis)*. **2.** Stare de şoc (şoc coloidoclazic) cu modificări în constantele fizico-chimice ale coloizilor sanguini (Widal, Lumière etc), putînd apare după injecţii intravenoase, în reacţii anafilactice etc. Patogenia coloidală a unor forme de şoc a fost abandonată în ultimele decenii. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

combinatorica vieţii, unul dintre principiile „logicii viului" (F. Jacob) intuit încă de filozofia elină, cînd se credea că fiinţele vii s-au constituit prin asocierea întîmplătoare a unor membre şi organe preformate prin → generaţie spontanee, persistînd numai ceea ce era potrivit. Observaţiile empirice arătau, de asemenea, că nu orice fel de încrucişări reuşesc, sau duc la hibrizi viabili. Cu toate acestea, pînă în sec. 17—18 se mai admitea că pot exista, de exemplu, animale fabuloase, asociind părţi de om, mamifer, pasăre, reptilă etc. O restricţie ştiinţifică în conceperea **c.v.** a venit odată cu studierea → organizării viului. Problema → clasificării a obligat, concomitent, la o meditaţie mai severă asupra **c.v.** Filozofii luminişti (Maupertuis, Buffon, Diderot) admiteau o combinatorică aproape indefinită, postulînd însă persistenţa selectivă a formelor *viabile.* Această idee se va regăsi, perfecţionată, în doctrina → selecţiei naturale. Ca problemă ştiinţifică **c.v.** se reformulează în termeni de → ereditate şi de → hibridare; în → mendelism se găseşte prima aplicare susţinută a analizei combinatorii din matematică, la studiul acestor procese. Prin → teoria cromozomială a eredităţii (→ morganism), **c.v.** este „vizualizată" ca o combinatorică a cromozomilor şi a fragmentelor de cromozomi *(crossing-over);* procesele de sexualitate sînt privite ca un mijloc perfecţionat de combinare (recombinare) genetică. Prin felul contemporan de înţelegere a eredităţii, mecanismele acesteia asigură totodată constanţa şi variabilitatea, conservarea şi evoluţia. Aceste mecanisme, împreună cu selecţia naturală, realizează o unitate dialectică între întîmplare şi necesitate; viaţa devine o „exploatare a hazardului". În **c.v.** coexistă, astfel, randomizarea şi afinitatea electivă, neorientarea „brownoidă" şi vectorizarea etc. Esenţială pentru viziunea din ultimii 100 ani este subordonarea **c.v.** nu numai unui principiu de coerenţă şi de compatibilitate organismică, sau de adecvare (adaptare) la mediu, ci şi la modificările survenite la suprafaţa Terrei în cursul erelor geologice, care imprimă (alături de *trecutul filogenetic* al materiei vii concretizată într-o anumită specie) o *direcţie evolutivă* cu elemente de → progres. (S.V.)

compensare, proces (sau mecanism) de contrabalansare a unei deficienţe; unul dintre mijloacele → homeostaziei. În viaţa psihică, fenomenul de **c.** este, pentru Alfred Adler, o *lege de bază,* explicînd performanţele deosebite ale unor persoane cu deficienţe fizice minore. (S.V.)

complementaritate, potrivire reciprocă a două sau mai multe „elemente", astfel încît să poată da, împreună, un ansamblu semnificativ. Biologia actuală este preocupată de problema **c.** la nivel molecular: **c.** structurală dintre → enzimă şi substrat; dintre → antigen şi → anticorp (→ imunitate); dintre cele două filamente (panglici) ale „elicei vieţii" (Watson) — molecula de ADN. Molecula de ADN este „autocomplementară" şi această particularitate stă la baza fenomenului de replicare, deci în ultimă instanţă la baza → eredităţii.Teza după care coeziunea intermoleculară proprie edificiilor organismice ar fi realizată prin **c.** macromoleculelor, analoagă cu cea dintre antigen/anticorp, a fost susţinută de N. Jukov-Verejnikov, Veazov ş.a. În genetică, prin **c.** se înţelege întregirea unui set de gene prin altul. (S.V.)

complexificare, trecerea spre o structură mai complexă (Teilhard de Chardin). Materia vie reprezintă structura cea mai complexă care există în univers.

Scanned with OKEN Scanner

C. chimică a atins un apogeu la nivelul proteinelor și acizilor nucleici, un pas înainte cerînd apariția organizării vii supramoleculare. În cadrul acesteia, **c.** se traduce prin diferențiere, înmulțire a organelor etc. **C.** *crescîndă* a viului constituie un paradox termodinamic (→ entropie). (S.V.)

comportament, coordonare de mișcări, inclusiv locomotorii, prin care animalul îndeplinește un act cu semnificație biologică (→ etologie). **C.** poate fi unul de „utilizare" (germ. *Gebrauchshandlung*, Lorenz) sau unul de „exprimare"; în ultimul caz poate furniza stimuli-cheie (→ instinct) pentru mecanisme înnăscute (sau învățate) ale altor indivizi. Prin dezvoltarea **c.** expresiv și prin anumite transformări ale sale (→ *ritualizare*) se ajunge la un adevărat sistem de → biocomunicație. Nu orice act comportamental individual are semnificație (utilitate) biologică: dinamica **c.** cunoaște conflictul între instincte, „deplasări", scurt-circuite. Etologia clasifică actele de **c.,** dar clasificarea diferă după autori: de orientare; de „confort"; legat de schimbul de materii (alimentație, excreție etc.); de apărare; teritorial; legat de reproducere (și de progenitură); social; de construcție (cuib etc.); de → joc. Structura **c.,** privit ca sistem, poate fi analizată („descompusă") în elemente (sisteme parțiale) care ar fi (după Tembrock, 1972): selectarea de excitant (→ selectori); „motivarea"; operația propriu-zisă (germ. *Handlung*); status emoțional; status de vigilență; comparație internă și înmagazinare memorială. Prin „motivare", în etologie nu se înțelege, ca în psihologie, un „țel" propus în urma unui demers decizional etc., ci raportarea unui **c.** la unul dintre → instinctele fundamentale *(motivator)* (Rüdiger, 1969). (S.V.)

concurență biologică (competiție b.), tip de raporturi ce se stabilesc între indivizii aceleiași specii sau între specii diferite, în funcție de spațiu, hrană etc. În timp ce **c.b.** intraspecifică crește amplitudinea ecologică a speciei, împingînd indivizii mai puțin rezistenți spre regiunile limitrofe, **c.b.** interspecifică este de obicei limitată la teritoriul optimal. **C.b.** este cu atît mai aspră cu cît nișele ecologice sînt mai apropiate. Ch. Darwin a subliniat *importanța* **c.b.** intraspecifice pentru evoluție, în timp ce alți evoluționiști (școala lui Lîsenko, de ex.) au negat însăși *existența* **c.b.** intraspecifice. În realitate, în cadrul speciilor există nu numai **c.b.,** ci și ajutor reciproc (Kropotkin). (S.B.)

condiționare, în neurofiziologie sînt cunoscute două tipuri de reflexe condiționate: cel „clasic" pavlovian, și cel obținut prin *întărirea* anumitor comportamente spontane ale animalului. După Skinner (1937), se poate deosebi, corespunzător, o **c.** *de răspuns* (engl. *respondent conditioning*) și una *instrumentală, operantă.* La baza dresurii și a învățării ar sta, mai curînd, reflexul condiționat de tip Skinner. (S.V.)

condiționare social-istorică a omului, principiu fundamental al materialismului istoric (K. Marx). **C.s.i.a.o.** se referă nu numai la conștiință, ci în primul rînd la comportament, la modul de viață, la detalii somatice, la profilul patologic etc. (→ patologie istorică, → sociosomatic). Factorii principali ai **c.s.i.a.o.** sînt activitatea (munca), ansamblul relațiilor sociale, sistemele culturii materiale (ex. industria), fenomenele de → biocomunicație (cu rol direct în psihogeneză, Vîgotski) dar și ereditatea „orientată" de către condițiile existenței sociale. Particularitatea cea mai caracteristică

Scanned with OKEN Scanner

a omului constă în aceea că ereditatea este necesară, dar nu suficientă pentru devenirea omului; pentru a deveni om, este necesar procesul de învățare și de enculturație (integrare în sistemul relațiilor de coexistență și cooperare interumană, adoptarea modelelor de acțiune practică, însușirea limbajului, asimilarea formelor de gîndire logică, asimilarea valorilor, asumarea de roluri și statute etc.). (S.V.)

conexiune inversă → **feed-back;** → **cibernetică**

congenital, apărut de la naștere. Nu trebuie confundat cu „ereditar" (ceea ce este **c.** poate fi datorit unor influențe de mediu sau, la mamifere, unei influențe intrauterine), nici cu „familial" (ceea ce e familial poate fi datorit unor obiceiuri comune, unei contagiuni etc.). (S.V.)

conscientalism, monism de factură specială (holopsihist), reflex tardiv al filozofiei romantice a naturii (Heberer, Rensch). Se admite răspîndirea elementelor de conștiință în toate obiectele din care este alcătuit universul. **C.** se înrudește cu sistemul filozofic indian Vedanta — și anume cu interpretarea dată de Shankara Upanishadelor, sau cu concepția Adwaitee din jurul anului 800. La toate nivelele de organizare, materia ar fi „pătrunsă" de proprietăți protopsihice. În evoluția cosmosului în general s-ar manifesta trei componente, distincte, dar complementare (→ complementaritate): cauzal — material, paralel — psihic și logic. (S.B.)

consociație, (în → *botanică*) „societate" de plante din vegetația naturală, dominată de o anumită specie. Termenul de **c.** are un înțeles mai restrictiv decît cel de → asociație. (S.B.)

constituție 1. (*P. restr.*) Înzestrare ereditară a individului. **2.** (*P. ext.*) Ereditate plus influențe intra- și extrauterine (= de *peristază* sau *mediu ambiant*), concretizate în caracteristici permanente (sau, cel puțin, durabile). Pentru adepții sensului restrîns, influențele de peristază se subsumează conceptului de *condiție.* În conceperea **c.** se diferențiază: 1. *a* orientările integraliste; *b* orientările care privesc organismul ca un ansamblu de „**c.** parțiale" (J. Bauer), în acord cu teza eredității *independente* a caracterelor; 2. *a* orientările fixiste (**c.** = fatum somatic, Tandler); *b* orientările ce admit modificarea, eventual ameliorarea **c.** (printr-o *terapie modelantă,* C.I. Parhon); 3. *a* orientările somatiste (care iau în considerare numai → habitusul corporal); *b* orientările globaliste (care iau în considerare și → temperamentul sau → caracterul, corelat cu habitusul somatic, în cadrul unui → biotip); 4. orientările clinic-intuitive și cele antropometrice; 5. orientările individualizante și cele tipologizante (→ tip constituțional, → tipologie). Caracterizarea **c.** ține seama de: alcătuirea corpului (somatoscopie, somatometrie); tonusul neurovegetativ (Eppinger și Hess, 1913; Danielopolu); formula endocrină (C.I. Parhon, 1900; L. Levi, N. Pende); habitusul psihic (Hippocrate, Galen; în ultimii 50 ani — E. Kretschmer ș.a.). Importanța *medicală* a **c.** se confundă cu importanța dată → terenului (etiologie, predispoziție, patogeneză, patoplastie, prognoză, tratament). (S.V.)

continuitatea viului, unitate a continuității și a discontinuității, elementul nou (sau diferit) apărînd în cadrul, sau pe baza, sau prin resemnificarea vechiului. În sec. 17—18, tezei după care natura este alcătuită din reprezen-

Scanned with OKEN Scanner

tanți ai unor specii net distincte tipologic, premisă a → clasificării, i se opune sporadic cîte o afirmație despre continuitatea „orizontală", despre existența tuturor formelor intermediare între reprezentanții tipici ai speciilor, de-a lungul unor „scări ale ființelor vii" și chiar a formelor intermediare între neviu și viu. O afirmație similară este folosită, de exemplu, de B. de Maillet în ipoteza sa fantastică despre transmutările speciilor de pești în specii de animale terestre. Gîndită *în timpul geologic*, **c.v.** îi apare lui J.-B. Lamarck ca un corolar sau ca o premisă a → transformismului. Continuitatea „verticală", filetică, devenită discontinuitate prin dispariția formelor intermediare, este afirmată și de Ch. Darwin (→ natura non facit saltus). La începutul sec. 20, observațiile lui H. de Vries sugerau existența unor „macromutații" și o evoluție saltatorie; sub altă variantă, ideea se întîlnește mai tîrziu și la R. Goldschmidt. În accepția contemporană, mutația (de genă) este însă o microdiscontinuitate, iar marile inovări ale evoluției se produc prin acumulări relative lente de asemenea mutații. În acest sens se poate concretiza principiul dialectic al saltului calitativ prin acumulări (sau decumulări) cantitative. În această lumină trebuie înțelese și „salturile calitative" de la neviu la viu, de la biologic la social (antropogeneza). Conceptul de **c.v.** are și o altă semnificație, dată de expresiile → omne vivum ex vivo; → omnis cellula e cellula și *omnis nucleus e nucleo* (→ ereditate, → weismannism). Biogeneza afirmă descendența unui organism dintr-un organism de aceeași specie și, așa cum nota C.E.v. Baer, în jurul anului 1830, nu prin preformație, nici prin formare subită dintr-o materie neorganizată, ci prin → ontogeneză (→ epigenetism). (S.V.)

convergență → evoluție convergentă

cooperare → ajutor mutual

cordate, grup (filum) de → metazoare caracterizate prin prezența notocordului. Cuprinde trei subfilumuri: *urocordatele* sau tunicierii (nesegmentați); *cefalocordatele* sau acraniotele (la care notocordul și coarda nervoasă dorsală persistă de-a lungul vieții; segmentate, fără inimă, de ex. Amphioxus) și → vertebratele sau craniotele (segmentate, cu cap, trunchi și coadă; cu endoschelet cuprinzînd craniu și coloană vertebrală; cu circulație închisă și inimă etc.). Deoarece acest filum cuprinde → omul și animalele cele mai importante pentru viața omului, se explică interesul deosebit acordat lor. Dar el reprezintă, totodată, punctul terminus al unei linii de → progres biologic care a dus la evoluția materiei *dincolo* de biologic, spre societate și cultură. (S.V.)

corelație, (în → *biometrie* și → *statistică*), legătură statistică între două variabile (→ cauză), adică o legătură de la valoare la distribuție. Grafic, **c.** dintre două variabile se reprezintă printr-un roi de puncte în jurul unei linii imaginabile (linie de *regresie*). Gradul de legătură poate fi exprimat numeric printr-un *coeficient* de **c.** care variază între 0 (lipsa de legătură semnificativă) și $\pm$ 1. (S.V.)

corelația organelor, principiu de alcătuire a organismului traducînd legătura arhitectonică și funcțională dintre părți. Astfel, ierbivorele au coarne și copite. Pe baza principiului **c.o.** se pot „reconstrui" animale fosile

Scanned with OKEN Scanner

pornind de la fragmente de schelet; se pot determina însușiri globale pornind de la un indiciu izolat. Principiu **c.o.**, stabilit de G. Cuvier, a însemnat un mare succes teoretic al → anatomiei comparate la începutul sec. 19. (S.V.)

cormofite, denumire dată plantelor superioare care posedă un *corm* (rădăcină, tulpină, frunze) și o structură evoluată (Endl. 1836). Prin opoziție cu **c.** „plantele" inferioare (alge, licheni, mușchi, ciuperci) prezintă un aparat vegetativ simplu denumit *tal*, de unde și numele de *talofite*. Cormul evoluat rezultă, conform → teoriei telomice dintr-un *politelom* (→ telomofite). (S.V.)

cosmiatrie *medicina frumuseții*, în accepțiunea lui A. Voina. (S.V.)

cosmobiologie 1. → Biologie spațială. **2.** → Biologia viețuitoarelor presupuse ca existînd pe alte corpuri cerești; → astrobiologie. Sin. *exobiologie*. (S.V.)

costul selecției naturale (prețul s.n.), metaforă care indică remanierea structurii genetice, schimbarea genofondului unei populații. Înlocuirea unei → gene printr-o alelă favorabilă se face cu prețul morții multora dintre indivizii astfel defavorizați. J.B.S. Haldane a calculat cel dintîi (1927), pe baza unui model matematic, **c.s.n.** ajungînd la concluzia că „sacrificiul" cerut este egal cu de 10 — 20 ori numărul indivizilor unei populații date. **C.s.n.** nu trebuie confundat cu *riscul evolutiv*, consecință de ex. a adaptării stenobionte sau a fragilității unui sistem viu evoluat (→ balast genetic). (S.B.)

craniu, filogenetic se admite apariția inițială a unui *viscerocraniu* branhial (protocordate) și, ulterior, ca urmare a dezvoltării encefalului, a concentrării cefalice a unor organe de simț și a creșterii vitezei de locomoție în apă (→ polarizare), dezvoltarea unei capsule protectoare (condrocraniu, apoi **c.** osos-*neurocraniu*). Începînd de la batracieni, bolta cartilaginoasă a **c.** este înlocuită prin oase de membrană (cu osificare fibroasă), ca și prin oase ale feței ce includ scheletul primelor arcuri branhiale (inclusiv oasele auzului). Începînd de la reptile, **c.** primordial *(autocraniu)* se alungește posterior, înglobînd o componentă de origine vertebrală *(spondilocraniu)*. Oken și Goethe, la începutul secolului, au emis „teoria vertebrală a **c.**", după care oasele viscero-**c.** și a neuro-**c.** ar fi vertebre modificate. De fapt, de origine vertebrală este numai osul occipital. La mamifere, se include în **c.** și spațiul epipteric, cu ganglionul semilunar al trigemenului, nervul facial, vena jugulară și artera carotidă. La vertebratele terestre pulmonate, arcurile branhiale formează scheletul osteo-cartilaginos al viscerelor cefalice (maxilarul, mandibula, hioidul, cartilajul tiroid). (S.V.)

creaționism, viziune asupra apariției naturii, implicînd acțiunea originară a unor forțe supranaturale (Dumnezeu, Demiurg). Creația poate fi „din nimic" (*ex. nihilo*, ca în mitologia biblică) sau dintr-o materie amorfă preexistentă *(ab aliquo)*. În istoria biologiei, **c.** se identifică cu → fixismul: speciile sînt fixe și se prezintă azi așa cum au fost create „la început" de către Ființa Infinită *(Infinitum ens)*, după expresia lui Ch. Linné. **C.** i-a fost opusă viziunea unei Naturi infinite și eterne, dominată de principiile conservării materiei și de principiul evoluției dialectice. Transfor-

Scanned with OKEN Scanner

mismul exprimat de J.-B. Lamarck şi mai ales → darvinismul au eliminat **c.** din biologie. O mare lucrare darvinistă, de polemică cu **c.**, se datoreşte lui E. Haeckel, care a intitulat-o sugestiv *Istoria creaţiei naturale (Natürliche Schöpfungsgeschichte)*. (S.V.)

creier, ansamblu de ganglioni nervoşi situat la extremitatea cefalică a animalelor cu simetrie bilaterală. La artropode şi anelide, **c.** este „sugerat" de ganglionii perifaringieni; la → vertebrate se formează din extremitatea anterioară mărită a tubului neural. În ceea ce priveşte anatomo-fiziologia **c.** vertebratelor, morfologii de altădată, deosebeau un **c.** mare *(emisferele cerebrale)*, un **c.** mic *(cerebellum)* şi un bulb *(medulla oblongata)*; ulterior împărţirile structural-funcţionale s-au complicat. În *prosencephalon* cuprindem, azi, *telencephalon* şi *diencephalon*; în *mesencephalon* cuprindem *tectum*, *tegmentum* şi *crus cerebri*, iar în *rhombencephalon* cuprindem *metencephalon (cerebellum, pons)* şi *myelencephalon (medulla oblongata)*. Canalul ependimar se lărgeşte, corespunzător, în cei patru ventriculi: V_4 în rombencefal, V_3 în diencefal, iar ventriculii laterali în emisferele cerebrale, acoperite de „mantaua" *(pallium)* cu falduri tot mai bogate pe măsura progresiunii procesului de cerebralizare. Diencefalul cuprinde thalamusul, hypothalamusul (în conexiune cu hipofiza = = glanda pituitară) şi epithalamusul (în conexiune cu epifiza = glanda pineală). În *pallium* se deosebesc, structural şi fiziologic, dar şi filogenetic: *archipallium* (formaţiunea hipocampică), *paleopallium* (făcînd parte din *rinencefal*: *lobus olfactorius*) şi *neopallium*, sediul funcţiunilor centrale, cele mai evoluate. Porţiunea superficială a circumvoluţiunilor paleale, adevăratul sediu al acestor funcţiuni („corticalitatea") este *cortexul* cerebral, pătură cu o grosime de cîţiva mm, de substanţă cenuşie aşezată în straturi (celule piramidale Betz în motocortex, neuroni multipolari în zonele de proiecţie). Mezencefalul este corelat cu starea vigilă, iar rombencefalul, cu coordonarea mişcărilor, cu funcţiunile vegetative elementare; diencefalul — cu viaţa afectivă elementară; neocortexul, cu funcţiunile vieţii conştiente, cu vorbirea şi iniţiativa etc. Sin. *encefal*. (S.V.)

creier electronic, denumire plastică dată → calculatoarelor contemporane de mare performanţă, cu multe elemente. Astfel de **c.e.** sînt capabile să rezolve unele probleme, deci să „facă" operaţii de tip intelectual. „Gîndesc" aceste maşini, sau sînt (cum spune H. Wald) numai maşini „de gîndit"? Ele nu funcţionează (deocamdată) după principiile de lucru ale creierului uman; funcţionarea lor este în general „discretă"; neuronul nu este un element binar („da-nu") ci un întreg calculator mixt, digital-analogic. Nu numai diferenţa între numărul elementelor (10^4 — 10^5 pentru un calculator, 10^{10} pentru creierul uman) sau deosebiri în „miniaturizare" explică *de ce* calculatorul nu este un „creier", ci şi diferenţele de structură morfologică şi funcţională. Ele sînt legate de materialul diferit de construcţie (în creier: proteine, acizi nucleici, lipide). Analogia „creier-calculator electronic" a fost fecundă atît pentru → neurocibernetică cît şi pentru perfecţionarea calculatoarelor, dar ea este utilă nu numai prin examinarea analogiilor ci şi prin evidenţierea deosebirilor. Altfel, considerarea superficială a analogiei prezintă riscul alunecării în mecanicism. Mai curînd decît epitetul de „**c.e.**" dat calculatoarelor, se potriveşte caracterizarea de „calculator", dată creierului (nu numai creierului uman). În neuron

Scanned with OKEN Scanner

și în sistemele de neuroni găsim relații cantitative între „intrări" și „ieșiri" care sînt echivalente cu aplicarea unui operator de calcul asupra unor mărimi. (S.V.)

creștere, mărire a dimensiunilor spațiale ale unui organ sau organism, produsă în timp (de ex. **c.** în → ontogeneză; mărirea taliei în → filogeneză; **c.** tumorală etc.). W. Roux (1912) deosebește mai multe modalități de **c.**: 1) de masă specifică, organică, prin asimilare; 2) pur volumetrică (prin adaos de materie „indiferentă", de ex. imbibiție apoasă); 3) pur dimensională, în care are loc doar o deplasare de material preexistent; 4) „autocreștere" (**c.** autonomă și autentică, datorită factorilor intrinseci — prin opoziție cu **c.** pasivă ca un reflex al **c.** altei formațiuni și cu **c.** dependentă de factori extrinseci); 5) funcțională, cum ar fi cea determinată de stimuli funcționali (existînd însă și o **c.** prefuncțională la embrioni, ori una afuncțională); 6) diferențială, în care părțile cresc inegal de intens, ceea ce duce la schimbarea formei. Precum se vede, inventarul de mai sus nu este complet și nu reprezintă o clasificare propriu-zisă. Dezvoltarea tipică din cursul ontogenezei se realizează prin **c.** și → diferențiere. **C.** este atît o mărire a celulelor (hipertrofie) cît și o înmulțire a lor (hiperplazie), la care se adaugă și o „sporire a diversității". **C.** organică este obiectul → auxologiei și reprezintă un domeniu preferențial de aplicare a → biometriei (→ alometrie). (S.V.)

criminologie, știință multidisciplinară care se ocupă de fenomenele crimei, de cauzele și profilaxia actelor criminale. Împreună cu *criminalistica* (disciplină tehnică privind procedeele de depistare a crimei și criminalului) este în strînsă legătură cu *medicina legală* (sau judiciară). În **c.,** rădăcinile temperamentale și caracterologice ale faptei (de resortul psihologiei) și rădăcinile patologice au fost alternativ supraestimate și subestimate. O orientare *sociologistă* s-a opus unei orientări *biologiste* (în care crima era privită ca un act de *animalitate,* atavic); Lombroso a devenit celebru prin teoria „criminalului înnăscut" *(antropologia criminală),* desuetă, dar reactualizată prin constatarea că unii criminali au un cromozom Y supranumerar. La **c.** și-a adus o contribuție și → psihanaliza (mai ales școala lui L. Szondi cu a sa „analiză a destinului"). Biologismul actual încearcă să se întemeieze pe → etologie (→ agresiune). (S.V.)

criobiologie, domeniu al biologiei, dezvoltat în ultimele decenii, care studiază acțiunea biologică a frigului și utilizarea acestuia în medicină. În timp ce răcirea relativ lentă, sub temperatura de înghețare a apei (inclusiv a apei legate de coloizi), este dăunătoare celulelor (prin șoc osmotic, prin acțiunea mecanică a cristalelor de gheață etc.), răcirea bruscă (cu viteza de cîteva sute de grade pe minut) poate transpune elementele anatomice într-o stare de → anabioză (probabil pentru că apa trece în stare vitroasă, și nu în stare cristalină). În acest fel celulele (ex. spermatozoizi) pot fi conservate timp indefinit, cu păstrarea capacităților specifice. Adaosul de glicerină are, în aceste condiții, un rol protector. Răcirea moderată (peste 0°C) a unei părți a corpului unui animal homeoterm încetinește procesele metabolice și patologice locale (o scădere cu 10°C înjumătățește viteza reacțiilor chimice) făcînd posibile unele intervenții terapeutice. Scăderea moderată, progresivă, a temperaturii corpului unui animal homeoterm se întîlnește în hibernarea naturală (somnul de iarnă), și duce

Scanned with OKEN Scanner

la amorţirea caracteristică a poikilotermelor. Atunci cînd reacţiile patologice ale organismului sînt periculoase prin exces (ex. hipertermie, şoc) poate fi util să le temperăm printr-o hibernare artificială. Pentru aceasta, răcirea progresivă a corpului trebuie însoţită de blocarea mecanismelor homeostatice ale homeotermiei, prin medicamente neuroplegice: se înlocuieşte astfel *riposta* prin *supunere*, şi se abandonează homeostazia inoportună (H. Laborit). Folosirea frigului ca agresiune locală cu efecte vasoconstrictoare şi de suprimare a excitabilităţii nervoase este folositoare în chirurgie, ca anestezie locală de scurtă durată (ex. kelenul). Încercări de a transpune organismele animale superioare în → anabioză, cu aplicare la om, au fost preconizate în povestiri de *science-fiction*. Actualmente, s-au efectuat unele tentative în SUA asupra unor persoane cu boli incurabile, în speranţa că vor putea fi readuse la viaţă atunci cînd medicina va găsi terapia adecvată. Rezistenţa la frig a formelor inferioare de viaţă are o mare însemnătate în cosmobiologie şi o importanţă teoretică în problema colonizării planetelor prin germeni de viaţă sosiţi din spaţiul interplanetar sau galactic, spaţiu în care temperatura este apropiată de zero absolut (−273°C) (→ panspermia cosmică). (S.V.)

criptobioză → anabioză

criptotip, „conştiinţa ereditară ascunsă", modalitate de stocare în → genotip a unei mari cantităţi de potenţe evolutive nerealizate (în accepţiunea zoologului G. Osche). **C.** este rezultatul acţiunii unor factori reversibili, de inhibiţie. Potenţele latente, virtuale, pot fi reactivate şi realizate independent la diferite specii. În felul acesta s-ar explica „seriile omoloage ale variaţiilor" la specii înrudite, unele fenomene de convergenţă etc. (S.B.)

cristaloizi → stare coloidală

cristal, ordonare geometrică (poliedrică) de ioni, atomi sau molecule, după legi de simetrie precise. Morfologia şi morfogeneza **c.** a fost analogată, de multe ori (L. Pasteur, Dastre, Blaringhem) cu morfologia şi morfogeneza fiinţelor vii; s-a vorbit şi despre creşterea şi „regenerarea" **c.** în soluţii-mamă, chiar despre generaţia spontanee şi „cultivarea" lor prin însămînţare. Analogiile sînt superficiale, **c.** nu „asimilează", nu au metabolism etc. Componentele esenţiale ale materiei vii sînt *cristalizabile*, dar se găsesc curent în → stare coloidală. Geometria poliedrelor prezintă interes doar în morfologia → virusurilor şi a unor cochilii de protozoare; unele virusuri se „compactează" în structuri paracristaline, de forma unui pachet de creioane (ex. virusul mozaicului tutunului), (→ geometrie biologică; → simetrie; → asimetrie; → spaţiu biologic). (S.V.)

cronaxie, indicator de excitabilitate introdus de L. Lapicque. Pornind de la constatarea că durata necesară pentru a obţine un răspuns este invers proporţională cu intensitatea excitantului, se poate defini intensitatea de curent electric cerută de un timp lung (practic „infinit"): *reobaza*. Timpul minim necesar pentru a da o excitaţie, cînd intensitatea curentului este egală cu dublul reobazei se numeşte **c.** S-a admis că excitaţia se propagă, de preferinţă, între elemente anatomice cu aceeaşi **c.** *(izocrone)*. Pe de altă parte, s-a constatat că centrii nervoşi pot modifica **c.** unor elemente excitabile subordonate — de unde distincţia între **c.** *de constituţie* şi **c.**

Scanned with OKEN Scanner

de *subordonare*. Pe această bază, L. Lapicque a elaborat un model teoretic de „mașină nervoasă", care a avut o oarecare popularitate în jurul anilor 1935—1940. **C.** nervilor mielinici și mușchilor scheletici ai mamiferelor are o valoare de circa 0,3—0,8 msec; în schimb la mușchii netezi de *Helix*, **c.** atinge valori de pînă la 1 sec. (S.V.)

cronologie 1. Desfășurare în timp, succesiune de evenimente și date istorice. **2.** (În → *ecologie*) Istoria vieții unui → ecosistem, alcătuită din aspecte filogenetice (ale spiței) și aspecte individual — biografice sau bionomice *(biocronologie)*. **3.** (În → *geologie*) Datare a straturilor; **c.** *relativă* se referă la succesiunea straturilor iar **c.** *absolută* este esențială pentru cercetarea și precizarea aspectelor evoluției filogenetice. În ultimii 20 de ani ea a făcut progrese prin folosirea izotopilor radioactivi (^{14}C pentru preistoria umană — Libby; Ar, Kr, ^{40}K, ^{235}U, ^{238}U, ^{87}Rb pentru erele geologice mai îndepărtate). Se admite că vîrsta Pămîntului este de peste 4 miliarde de ani; cele mai vechi urme de viață depășesc 2,7 miliarde *(paleocronologie)*. (S.V.)

cuaternar, ultima perioadă a neozoicului al cărei eveniment central a fost apariția lui *Homo sapiens* și a precursorilor săi imediați hominieni (→ antropozoic). **C.** este împărțit geologic în *pleistocen* și → holocen și subîmpărțit după caractere geoclimatice, paleontologice, arheologice, paleoantropologice. În pleistocenul european (ce debutează acum cca 1 milion de ani) au avut loc patru glaciațiuni (în ordine succesivă: Günz, Mindel, Riss, Würm), survenite acum 650—25 mii de ani — și trei perioade interglaciare, cu climat mai dulce sau chiar călduros. În felul acesta pleistocenul se subdivide în pleistocen inferior, mijlociu și superior. Cele mai vechi straturi fosilifere constituie *villafranchianul*. Pleistocenul superior este epoca depunerii loessului. Din punct de vedere arheologic, pleistocenul corespunde → paleoliticului. Este populat succesiv de arheantropi *(Pithecanthropinae, Homo heidelbergensis)*, aparținînd supraspeciei *Homo erectus*; apoi de paleantropi *(Homo neanderthalensis)* și, în sfîrșit (acum 50 mii de ani) de neantropi: *Homo sapiens fossilis* cu cele trei rase reprezentative: Chancelade, Grimaldi și Cro-Magnon (varietăți numite astfel după localitățile în care s-au găsit resturi fosile și urme semnificative ale culturii materiale). Pleistocenul continuă pliocenul (ultima fază a terțiarului) în care preomul *(Homo habilis, Australopithecinae)* începea să folosească unelte *(tool-user)* și chiar să producă unelte *(tool-maker)* din os, lemn, corn (cultură odontokeratică, prepaleolitic). Relațiile sociale din pliocen și pleistocenul inferior erau de tip „hoardă de primate", în timp ce pleistocenul (paleoliticul) trece, prin faza de „turmă primitivă", la organizarea tot mai complexă a „comunei primitive". Pleistocenul se continuă cu → holocenul, etapa actuală. (S.V.)

culoare, din punct de vedere al opticii ondulatorii, **c.** unui corp opac este dată de reflexia (sau dispersia) inegală a radiațiilor luminii „vizibile" cu diferite lungimi de undă, iar **c.** unui corp transparent — de absorbția lor diferențiată. Porțiunea din spectrul radiațiilor electromagnetice care intră în cadrul „vizibil" depinde, cauzal, de natura pigmenților retinieni și de însușirile mediilor transparente ale dioptrului ocular. Dar această porțiune este la rîndul ei selecționată evolutiv în raport cu necesitățile adaptative. Pe de altă parte, **c.** ființelor vii este determinată parțial de pigmenți cu

Scanned with OKEN Scanner

rol esenţial metabolic (cum ar fi clorofila), în aceste cazuri **c.** pigmenţilor fiind expresia comportamentului optic al unor substanţe organice cu o anumită structură electronică (→ electroni π). Dar jocul selecţiei naturale face ca alţi pigmenţi să se conserve şi să coloreze părţi din plante şi animale pentru valoarea lor de semnalizare sau de camuflare. O bună parte din varietatea coloristică a naturii este legată de → entomofilie şi de → selecţia sexuală (caractere alestetice). Ochiul mamiferelor prezintă o mare sensibilitate pentru **c.** verde — **c.** frunzişului — aliment esenţial pentru ierbivore şi „fond natural" biogeografic, cu excepţia zonelor polare. Variaţii în capacitatea de discriminare a **c.** sînt comandate de → habitat. Vederea necolorată (acromatopsia) sau incapacitatea de a distinge **c.** complementare (verde/roşu: daltonismul) sînt, la om, defecte genetice a căror frecvenţă este mai mică în populaţiile „naturale" (exotice, „primitive"), tocmai pentru că vederea colorată are o valoare selectivă în condiţii naturale iar la populaţiile „civilizate", selecţia naturală s-a relaxat. Teoria vederii colorate, elaborată începînd cu Newton, Goethe, continuată de Young, Helmholtz, Hering, a beneficiat de progresele → biologiei moleculare (Wald ş.a.) şi reprezintă unul dintre cele mai sofisticate capitole ale fiziologiei. La om, în percepţia şi distincţia **c.** intervin nu numai factori fiziologici şi etologici, ci şi factori culturali (de ex. lingvistici), astfel încît s-a putut vorbi de o *Antropologie* a **c.** În cultură, **c.** a jucat un rol foarte important (mai ales ornamental, estetic, festiv) iar efectele psihofiziologice ale **c.**, bine cunoscute în etnografie şi în gastronomie, au început recent să fie luate în seamă de către igienă, medicină („cromoterapie") şi ergonomie. (S.V.)

culturi de celule şi ţesuturi in vitro, metodă de menţinere a integrităţii elementelor anatomice „explantate", iniţiată de Harrison, Carrel şi Ebeling etc. (dezvoltată la noi în ţară de E. Crăciun, care a introdus plasma heparinizată). Tehnica a devenit o adevărată metodă de citologie experimentală, permiţînd studiul diferitelor probleme de morfogeneză, metaplazie (cataplazie, prosoplazie), de biochimie şi imunologie, de gerontologie, de virusologie, de cancerologie şi citogenetică etc. În cultură celulele se găsesc în afara controlului organismic. Prepararea unor vaccinuri antivirale (vaccinul antipoliomielitic Salk) a avut ca premisă tehnica culturilor in vitro. (S.V.)

curbă doză-răspuns, reprezentare grafică, în coordonate rectangulare, în care Y este efectul biologic (ex. fiziologic) iar x este *doza* (sau intensitatea, sau cantitatea) agentului eficace. În farmacodinamie, cînd x prezintă intervale de creştere relativ scăzute, **c. d.-r.** are un caracter logaritmic, avînd o porţiune liniară; cînd intervalele sînt ceva mai mari se realizează o curbă cu saturaţie, cu plafon, logistică. **C. d.-r.** logaritmică este analoagă graficului reprezentativ al → legii Weber-Fechner. Printr-o alegere potrivită a variabilelor graficului (folosind, adică, în locul unor *scări uniforme*, *scări funcţionale*, ca de pildă „coordonatele" semilogaritmice sau hîrtia logit), unele asemenea curbe se pot liniariza. Pentru intervale de variaţie largi (de mai multe ordine de mărime), **c. d.-r.** nu este monotonă. Un principiu farmacodinamic general postulează că substanţele care în doză mică sînt excitante, în doze mari sînt inhibante (legea Arndt-Schultz). Uneori se întîmplă invers, ca intervalele de eficienţă să fie separate prin „zone mute", în care dozele (respectiv concentraţiile)

Scanned with OKEN Scanner

nu au efect. De asemenea, doze diferite pot avea „puncte de atac" diferite, în același sistem biologic. Efectele diferite după doză sînt un postulat al farmacodinamiei și toxicologiei (și → apa, în doze excesive, devine toxică). Pe de altă parte, postulatul este folosit, într-un mod specific, de → homeopatie. (S.V.)

cutie neagră, model de sistem caracterizat prin intrări *(input)*, ieșiri *(output)* și relații între ele, specificate prin funcții logice și matematice (funcții de transfer), eventual și prin funcții de stare. Modelul **c.n.** *(black box)* a fost folosit mai întîi de către → behaviorism și a fost reluat de → cibernetică în „schemele-bloc"; pentru cibernetică sînt mai importante tipurile de conexiuni între părțile unui sistem, decît mecanismele concrete din aceste părți, deoarece o *analogie funcțională* (chiar un izomorfism) se poate stabili și între sisteme de natură foarte diferită (ex. între animale și unele automate). Utilizarea **c.n.** în cibernetică se justifică prin aceea că prioritatea este dată legilor de sistem; cunoașterea de detaliu a unor piese, elemente, mecanisme etc. nu este neapărat premisa înțelegerii funcționării ansamblului. Modelul **c.n.** este preluat de către variante formalizate ale → teoriei sistemelor (Zadeh, Kalman, C. Penescu etc.). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

D

darvinism, concepţie transformistă referitoare la mecanismele şi factorii evoluţiei, elaborată de către Ch. Darwin, începînd cu opera sa capitală *Originea speciilor* (1859) şi cunoscută, de asemenea, sub numele de → evoluţionism. Ideile de bază din **d.** sînt → variabilitatea interindividuală şi → selecţia naturală. Selecţia naturală este analizată după modelul → selecţiei artificiale (din agro-zootehnie) şi însemnează nu numai *supravieţuirea celui mai apt* (H. Spencer) ci, mai ales, fertilitatea diferenţiată după aptitudinile valorificate în → lupta pentru existenţă. În felul acesta însuşirile cu valoare pozitivă, adaptativă (care dau un *avantaj selectiv*) se transmit la un număr tot mai mare de indivizi, în generaţiile succesive. Dar, pentru ca avantajul selectiv să se manifeste, este necesar să existe o „presiune selectivă", o situaţie de competiţie şi de concurenţă (→ concurenţa vitală), realizată, în natură, mai ales prin înmulţirea fiinţelor în progresie geometrică, mult mai rapid decît pot creşte resursele de hrană; această ultimă idee, viu disputată, este ecoul doctrinei demografice şi economice a lui Malthus. Astfel, **d.** este un evoluţionism care pune accentul pe *factorii biotici* din mediul ambiant. Concepţia **d.** este statistică, propunînd un determinism complex în care se împleteşte întîmplarea (variaţiile sînt, în majoritatea lor neorientate) cu necesitatea (selecţia este un factor de orientare). Universul darvinist este unul de ciocniri, lupte, sacrificii — un univers heraclitian care poate fi opus concepţiei armoniei prestabilite, susţinută de Leibniz. Metodologia **d.** este inductiv-deductivă, argumentaţiile lui Ch. Darwin făcînd uz de raţionamente probabilistice şi de plauzibilitate: Ch. Darwin este interesat, înainte de toate, de *utilitatea* biologică a oricărui detaliu morfologic, fiziologic, de comportament etc., dînd o explicaţie naturală → teleonomiei şi perfecţionării evolutive a organismelor. În afară de variaţie şi selecţia naturală, Ch. Darwin mai studiază, ca factor accesoriu, → selecţia sexuală precum şi creşterea (sau menţinerea) → vitalităţii prin hibridare (prin fecundare încrucişată sau prin împiedicarea autofecundării). De asemenea, el acordă importanţă consecinţelor funcţionării şi nefuncţionării organelor, corelaţiei dintre organe şi → eredităţii caracterelor dobîndite, în spirit → lamarckist. Acestea sînt, însă, elemente „nedarviniste" din opera lui Ch. Darwin. Principiul selecţiei naturale a fost descoperit, concomitent, de către A. R. Wallace, însă argumentarea şi dezvoltarea sa, în opera lui Ch. Darwin, sînt incomparabil mai bune. **D.** a constituit pasul hotărîtor spre edificarea unei biologii generale materialiste şi a furnizat armele cele mai puternice pentru combaterea concepţiilor creaţioniste, fixiste, idealiste, explicit teologice etc. Ch. Darwin n-a făcut o distincţie netă între variaţiile fenotipice şi cele ereditare; în sec. 20 → neodarvinismul consideră că „materia primă" a evoluţiei sînt → mutaţiile (→ teoria sintetică a evoluţiei). (S.V. şi S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

darvinism social, extrapolare nejustificată a → darvinismului la viața socială; doctrina după care motorul dezvoltării sociale este → lupta pentru existență între indivizi, popoare, rase etc. după principiile valabile în lumea biologică. Nu se poate nega faptul că → selecția naturală continuă să acționeze și în lungul perioadelor inițiale ale istoriei omenirii; dar ea este contracarată de către factori sociali și este cu totul subordonată (la scară istorică) legilor sociale specifice. **D.s.** a fost opus, ca o diversiune, de către sociologul german Otto Ammon la sfîrșitul sec. 19, concepției marxiste, după care motorul dezvoltării sociale este (în societatea cu clase antagoniste), lupta de clasă. (S.V.)

declanșare, proces determinist în care relația energetică dintre cauză și efect pare să nu satisfacă principiul I al termodinamicii (efectul conține mai multă energie decît cauza) — de exemplu **d.** unei explozii prin flacăra unui chibrit. Procesele de **d.** sînt caracteristice sistemelor în echilibru instabil (sau metastabil), fiind nevoie doar de o „amorsă" pentru ca ele să evolueze apoi spontan spre starea de → echilibru termodinamic. Numeroase procese biologice intră în această categorie, elementul viu iritabil sau excitabil alimentîndu-și reacția din rezervele energetice proprii, dar reacționînd la energia minimală a unui stimul (excitant). Caracteristică în general legăturilor de tip informațional, **d.** își poate pierde și conexiunea de specificitate cu natura agentului excitant (*idiospecificitate*; → specificitate). O expresie semnificativă a **d.** o reprezintă → legea tot sau nimic. Multe reglări prin semnale chimice sau fizice (ex. influxul nervos) au la bază fenomene de **d.**; factorii fiziologici chimici de **d.** se numesc *releasing*-factori (ex. polipeptide hipotalamice, care determină eliberarea — dar și sinteza — de hormoni hipofizari). Neînțelegerea fenomenului de **d.** creează frecvent false probleme în domeniul cauzalității biologice (→ etiologie). De fapt, cauza nu trebuie redusă la factorul de **d.**; factorul de **d.** „pune cauza în acțiune". (S.V.)

definițiile vieții, teorii sau concepte ale vieții; este greu să aplicăm → vieții, principiul logicii formale de a defini prin „gen proxim" și „diferență specifică". Majoritatea **d.v.** sînt fie caracterizări, fie definiții „enumerative", în sensul că diferitele caracteristici (proprietăți) se pot întîlni, izolate, și în afara vieții, dar *luate împreună* nu se găsesc decît la ceea ce este viu. **D.v.** mai vechi erau fenomenologice și porneau de la intuitiv și concret; cele mai noi vizează → esența, sînt abstracte. Proprietățile cele mai izbitoare, pentru gîndirea abstractă, sînt: *metabolismul* (ca transformare de substanță și energie, cu „asimilare" a ceea ce este străin în proprie substanță); *ciclul evolutiv* (cu creștere, dezvoltare, involuție); *reproducerea*; *adaptarea* (H. Spencer caracteriza viața ca o „continuă adaptare a relațiilor interne la relații externe"); *forma* („viața, creatoare de forme" — A. Brachet). La alt nivel de abstracție, putem vedea în viață „un echilibru între procesele unui sistem dinamic" (C. Hauptmann); opoziția între unele forțe active, pe de o parte, și inerția materiei și degradarea energiei, pe de altă parte (J. Lefèvre); expresia unui sistem informațional și cibernetic, antialeator și antientropic etc. În acest sens, viața este o luptă, o construcție continuă bazată pe distrugere (proprie și a → mediului, în care caz → entropia crește), o repulsie pentru ceea ce este străin *(antixenie)* etc. „Lupta" aceasta este nu numai antixenie, ci mai presus de toate → autoconservare (sau conservarea unui anumit „mesaj informațional"). S-a pus accentul

Scanned with OKEN Scanner

(Glisson, sec. 17) pe → iritabilitate, pe capacitatea de a reacționa la stimuli exteriori, dar unii autori consideră că e mai caracteristică *spontaneitatea* (Lillie). Iritabilitatea este condiția răspunsurilor adaptative și a → autoreglărilor; prin acestea, viața poate fi caracterizată și ca „ansamblul funcțiunilor care rezistă morții" (Bichat), → moartea putînd fi interpretată azi, ca o trecere spre starea de → echilibru termodinamic. Dacă subliniem atributul de *creștere*, atunci menținerea formei vii se face prin creșterea de înlocuire a părților uzate sau distruse, iar reproducerea este o creștere „peste limitele individuale" (E. Haeckel) sau o „creștere discontinuă" (Lillie), iar asimilația este premisa creșterii. Dacă subliniem caracteristica *metabolică*, ordonarea atributelor se face altfel, → virusurile fiind excluse din lumea viului. O definiție trebuie să fie însă nu numai fenomenologică, ci să țină seama de toate trei „aspectele" materiei: substanță, energie, informație (→ triada metodologică). Dacă admitem că esențială este menținerea informației structurale a → semantidelor, atunci viața celulară (de „sistem deschis") obligă la metabolism, de care virusurile nu au nevoie. Dar dacă esențială ar fi *înmulțirea* programului genetic, atunci „logica viului" devine logica reproducerii iar viața celulară este singura care-și merită numele (F. Jacob). Cea mai completă definiție enumerativă a vieții a dat-o W. Roux (1895) care o consideră ca însușirea unor sisteme deschise capabile de asimilare, catabolism, excreție, creștere, înmulțire, ereditate, evoluție etc., dotate cu *autofuncție* (principiu de individualizare) și cu → autoreglare. Schaxel, Hoffmann, Bertalanffy etc. adaugă → organizarea iar Smuts, Woltereck ș.a. — caracterul *integral, holistic*, de *totalitate*; ființele vii sînt *holosisteme*(V. Săhleanu, 1966). Semon, Rignano, Papilian completează lista cu *memorizarea* (→ holomnemo-vitalism, → vitalism). După Gr. T. Popa (1944) asemenea caracterizări nu pun în evidență în suficientă măsură esența activă a vieții: „viața este o forță agresivă asimilatoare, care luptă prin reproducere împotriva degradării". Pentru a putea „ataca mediul", se dezvoltă grupările de substanțe fermentative în masa formei vii, dînd astfel naștere la structuri. Se înțelege că tot astfel se interpretează evoluția iritabilității, → anageneza prin mijlocirea formelor animale dotate cu sistem nervos, apariția psihicului ș.a.m.d. Este de menționat, în sfîrșit, că viața are o evoluție *filogenetică* și că, în acest proces diacronic, ea și-ar putea schimba „esența" (Kremeanski, 1964). (S.V.)

degenerare 1. (În *terminologia biologică* a sec 18). Concept sinonim cu transformare fenotipică *(de-generare)*; ipotezele transformiste erau etichetate ca ipoteze ale **d.** fără o conotație peiorativă. În medicina secolului XIX această conotație s-a răspîndit mai ales în urma lucrărilor lui Magnan, Lombroso ș.a. care au legat unele anomalii morfologice de detaliu (stigmate) sau constituționale — de aberații psihologice (psihoze, comportament deviat, criminalitate). Prin **d.** se tinde azi să se înțeleagă o scădere a → vitalității cu dizarmonie, ca urmare a unor condiții de mediu nepropice, a unei eredități ratate etc. **2.** (În *teoria evoluționistă* a lui Severțov) Regres morfo-fiziologic. (S.V.)

degenerescența, (în → morfopatologie) alterare regresivă, metabolică sau/și structurală (R. Virchow). Termenul este folosit în multiple sensuri: a) **d.** *malignă* (malignizare); b) tulburare a metabolismului cu modificări microscopice, structurale sau de colorabilitate (în acest sens, **d.** este si-

Scanned with OKEN Scanner

nonimă cu distrofia); c) o alterare trofică de tip special o suferă fibra nervoasă separată de corpul neuronal (**d.** *walleriană*); d) neuropatologii au descris şi o **d.** *retrogradă axonală* şi o **d.** *trans-neuronală*. (S.V.)

demografie, cercetare ştiinţifică a populaţiilor, în structura şi dinamica lor. Prin **d.** se înţelege, de obicei, cea a populaţiilor umane, actuale sau din trecut (**d.** *istorică*, eventual *paleodemografie*) dar punctul de vedere demografic şi metodele **d.** sînt necesare în general pentru studiul populaţiilor animale şi vegetale. Prin *structură* se înţelege, de obicei, repartiţia pe grupe de vîrstă, pe sexe, pe origine etnică etc.; prin *dinamică* — evoluţia în timp, ţinînd seama de „forţa" natalităţii şi a mortalităţii, de emigrări şi imigrări etc. Dinamica istorică se prelungeşte în mod firesc în *prognoza* demografică. **D.** are conexiuni strînse cu ştiinţele sociale (sociologie, economie, politologie), cu → antropologia, cu medicina socială etc. Factorul demografic constituie unul dintre factorii dinamici ai istoriei, culturii şi civilizaţiei, dar nu este factorul cel mai important. (S.V.)

denaturare, modificarea structurală a elementelor „naturale" prin intervenţia unor manevre „artificiale" (→ artefact). În sens strict, biochimiştii vorbesc despre **d.** → proteinelor prin căldură, solvenţi organici, săruri etc., ceea ce duce la scăderea solubilităţii, la pierderea capacităţii funcţionale etc. Explicaţia se găseşte de obicei în modificarea structurii terţiare a proteinelor. Şi la → acizii nucleici întîlnim o **d.**, constînd esenţial în desfacerea termică a dublului helix de ADN. (S.V.)

densitate → abundenţă

derivă genetică, principiu care indică rolul evenimentelor accidentale în evoluţie (engl. *drift*) a fost formulat de geneticianul american Sewall Wright. În populaţiile, de dimensiuni mici, o deviere întîmplătoare, neorientată a genofondului se menţine şi se impune prin procese de → izolare, consangvinizare etc. ducînd la conturarea unui tip local, cu alcătuire genetică aberantă faţă de restul populaţiei, fără ca aceste caractere distinctive să confere un avantaj adaptativ. Este un tip de → evoluţie (microevoluţia) în care factorii întîmplători (hazardul) devin factori explicativi de prim-plan. Ponderea **d.g.** în procesul evolutiv este un subiect de discuţie. După E. Mayr şi N.P. Dubinin, selecţia naturală lucrează împotriva **d.g.** şi în final evoluţia se desfăşoară după modelul darwinist. **D.g.** este o sursă de entropie, de dezordine, în timp ce selecţia naturală este creatorul ordinii în evoluţie. (S.B.)

dermatologie, ramură a medicinii care se ocupă cu bolile pielii, conturîndu-se ca o disciplină proprie în sec. 19 prin preluarea unor capitole din → medicina internă şi din → chirurgie (ex. domeniul bolilor venerice). Abstracţie făcînd la răspîndirea acestora din urmă, subliniem marea frecvenţă (şi, uneori, marea gravitate) a afecţiunilor cutanate, explicabilă prin rolul complex al pielii (despre care P. Valéry spunea că este „organul cel mai profund"): protector, senzorial, metabolic, de secreţie şi excreţie, endocrin, de expresie etc. Afecţiunile dermatologice alergice au o mare pondere printre bolile profesionale, ele ameninţînd „existenţa civilă" a bolnavului (Schuermann). Din punct de vedere subiectiv, pruritul (simptom frecvent) este mai greu de suportat (şi de combătut) decît durerea,

Scanned with OKEN Scanner

aspectul bolilor cutanate provocînd mai curînd silă decît compasiune. Bolile venerice sînt, pe de altă parte, un flagel social cu repercusiuni asupra generațiilor următoare. (S.V.)

desmărginirea ambianței, în filozofia lui L. Blaga, procesul prin care o spiță refuză drumul unei specializări înguste (adică o „armonizare de precizie" a organismului cu mediul) pentru a obține multiple adaptări care-i permit desăvîrșirea organizării: supraviețuirea și înflorirea în ambianțe diferite. **D.a.** este condiția → progresului biologic. Recunoscînd două forme de → adaptare, L. Blaga recunoaște și două forme corespunzătoare de → evoluție: orizontală și verticală (ultima fiind similară → anagenezei lui B. Rensch). Concepția lui L. Blaga seamănă cu distincțiile lui Sewertzoff (→ idioadaptare/ → aromorfoză) și cu opozițiile din alte teorii moderne ale evoluției (→ speciație/ → macroevoluție). (S.B.)

determinarea sexului, la un număr de animale și îndeosebi la multe plante, **d.s.** se datorește factorilor de mediu, fie externi, fie interni, care acționează „din afară" asupra celulelor sexuale (gonocite) sau asupra organelor sexuale (gonade). În aceste cazuri, constituția ereditară este aceeași la ambele sexe: **d.s.** este *epigamică* (ține de factori care intervin *după* momentul fecundării) și fenotipică; ea se petrece prin intervenții chimice, ergonale, de tip hormonal. Fenotipul poate prezenta, în unele din aceste cazuri, o → sexualizare „plastică". La speciile de animale evoluate, influențele epigamice pot cel mult să perturbe realizarea diferențierii sexuale; determinismul este în ultimă instanță genetic (ereditar), „decizia" de *stabilire* a sexului realizîndu-se în momentul fecundației *(singamic)*. La unele insecte, **d.s.** se produce în ovulul încă nefecundat *(progamic)*; se deosebesc deci ouă androfore și ouă ginofore. Baza citologică a determinării genotipice și singamice o reprezintă existența heterocromozomilor (gonozomi, alozomi), notați (la mamifere) prin *X* și *Y* și deosebiți de autozomi, notați prin $2n$. La om, semnătura sexului feminin este $44 + XX$; la meioză se produc un singur fel de gameți $(22 + X)$ (sex homogametic). Semnătura sexului masculin este $44 + XY$; există două feluri de spermatozoizi $(22 + X, 22 + Y)$ (sex digametic sau heterogametic; recunoașterea gameților „disvalenți" reprezintă o problemă tehnică încă nerezolvată, de mare importanță în realizarea **d.s.** *dirijate*). La *Drosophila*, sexul heterogametic este, de asemenea, sexul masculin. Cercetările recente localizează în alozomul *Y* uman, genele răspunzătoare de edificarea testiculului (orhigeneză). După teorii mai vechi (Correns) fiecare alozom ar conține atît gene masculinizante cît și gene feminizante, precum și gene inhibitoare anti- M și anti-F (realizatori); la baza sexualizării ar sta o dominanță prin inhibiție. Mecanismul **d.s.** prin alozomi este rezultatul unei specializări evolutive: la multe specii, aceștia lipsesc. După unele opinii, în **d.s.** intervine echilibrul dintre alozomi și autozomi (Bridges), sau echilibrul dintre cromozomi și citoplasmă (R. Goldschmidt). Cercetarea cariotipului în diferite sindroame clinice de dis-sexualizare a dus la depistarea unor formule cromozomiale aberante în ce privește alozomii (ex. *XO*, *XXY*, *XYY*, *XXXY* etc.), ca și a unor cazuri de mozaicism, o parte dintre celulele organismului avînd o formulă cromozomială particulară și diferită de restul celulelor (de ex. *XO/XX*). Prezența a cel puțin doi cromozomi *X* conferă nucleului celular un aspect special (corpuscul cromatinian Barr). Se poate vorbi deci de un *sex cromozomial* și de un *sex croma-*

Scanned with OKEN Scanner

tinian. Discrepanţele dintre sexul genotipic (genetic) şi cel fenotipic alcătuiesc cazuri — argument în privinţa mecanismelor sexualizării. Sexul este *determinat* genetic, *realizat* hormonal, *stabilit* în perioada embrionară şi *desăvîrşit* la pubertate. (S.V.)

deviaţie → teoria filembriogenezei

dezasimilaţie → anabolism; → asimilaţie; → catabolism; → metabolism

dezvoltare, transformare care implică → creşteri (acumulări cantitative) şi schimbări calitative (inclusiv restructurări). La nivel organismic (individual) → ontogeneza reprezintă o **d.** tipică, biologică. După W. Roux (→ mecanica **d.**) ontogeneza este autodezvoltare *(autoformatio, autoevolutio)* autoergică cu autoutilitate *(autophelie)* şi autoordonare *(autotaxis).* În **d.** ontogenetică întîlnim procese de creştere, organizare (polaritate + diferenţiere); inducţie (acţiune a unei formaţiuni asupra alteia); metaplazie, metamorfoză, reglare („echilibrarea" perturbărilor, prin influenţa întregului asupra părţilor) etc. **D.** necesită anumite *condiţii.* W. Roux deosebeşte un complex de factori de *determinare (causa determinans,* cauze specifice, ereditare, intrinseci pe care azi le-am eticheta drept „programare") şi factori de *realizare* (premise mezologice ale procesului). Factorii de realizare sînt numiţi „indiferenţi" atunci cînd nu influenţează calitativ (ci numai cantitativ) desfăşurarea procesului (ex. hrana). Ca rezultat al **d.** creşte diversitatea, inaparent *(criptoevoluţie)* sau aparent (*epigeneză* în sens strict). (S.V.)

diacronie, termen împrumutat (de biologie) din lingvistică (De Saussure) exprimînd desfăşurarea evolutiv-istorică (ex. etimologia) în opoziţie cu *sincronia,* care se referă la coexistenţa în momentul actual, la desfăşurarea în actualitate (ex. un discurs). Plecînd de la această distincţie, s-au elaborat metodologii *structuraliste,* care au pus accentul pe *invariantele* din transformări, şi nu pe transformări. **D.** biologică este mai complexă decît cea considerată de lingvişti: aci desfăşurarea în timp este ontogenetică, filogenetică, bioritmologică; în oarecare măsură şi fiziologia cotidiană a organelor de nutriţie, de pildă, se desfăşoară într-un timp relativ lung. În biologie, perspectiva **d.** este, în limbaj uzual, perspectiva → macro- şi → microevoluţiei. (S.V.)

diagnostic, recunoaştere, identificare a unui proces, fenomen sau individualitate, pornind de la detalii caracteristice. În medicină, **d.** se bazează pe semne şi simptome, pe raţionamente cauzale, pe analogia cu cazuri similare din experienţa trecută, pe intuiţie („simţ clinic"), pe raţionamente de probabilitate etc.; rareori sîntem în posesia unor semne sau simptome care să ne ofere întreaga informaţie necesară *(patognomonice).* Pornind de la statistica simptomelor în diferitele boli, se poate elabora o teorie logico-matematică a **d.**, deci şi algoritmi care permit alcătuirea unor programe pentru → calculatoare („maşini de **d.**"). În stabilirea unui **d.** clinic joacă un mare rol anamneza; uneori, nici cercetarea stării prezente nu este suficientă, dar *urmărirea* evoluţiei bolii (şi examenele „paraclinice") clarifică problema; cîteodată — numai răspunsul la tratament (**d.** *ex juvantibus*). **D.** medical poate fi → nosografic, etiologic, patogenic, de formă

Scanned with OKEN Scanner

clinică etc. şi constitue baza oricărui tratament care nu este simptomatic sau nespecific, ca şi punctul de plecare al *pronosticului*. **D.** complet nu poate ignora → individualitatea, → terenul, → predispoziţiile; în afară de metodele analitice, el trebuie să includă metode sintetice şi „fenomenologice". Logica **d.** este folosită şi de naturalist (→ taxonomie), psiholog, jurist etc. (S.V.)

diateză, termen din medicina hipocratică, introdus pentru a exprima un tip uman premorbid, un tip cu o netă înclinaţie spre o *anumită* categorie de boli, cu alte cuvinte un tip de → patibilitate specifică, un tip de → teren, un → temperament morbid, o „afecţiune latentă" etc. De fapt, **d.** nu este decît sinonimul elin pentru *dispositio*. Sec. 19 a văzut falimentul concepţiei **d.,** deoarece multe dintre ele s-au dovedit a fi forme clinice de infecţii microbiene (**d.** sifilitică, tuberculoasă, scrofuloasă). Bouchard a încercat reabilitarea conceptului legîndu-l de „nutriţia retardată" şi a introdus noţiunea de *artritism*, sau mai bine zis o etichetă comună pentru stări cronice ca: obezitatea, guta, gravela, litiaza biliară, diabetul, eczema, migrenele, reumatismele cronice. Pe lîngă această **d.,** apanaj al claselor avute, autorul schiţa conţururile *scrofulei*, produs al tarelor „ereditare" (intoxicaţii cronice, sifilis, alcoolism, tuberculoză), ca **d.** de deficienţă conducînd la tuberculoză. Brugsch a considerat că termenul de **d.** trebuie înlocuit cu cel de *constituţie anormală*, *anomalie constituţională* sau *constituţie morbidă*. Însă N. Pende observă că **d.** sînt dispoziţii morbide *totius substantiae* şi niciodată „constituţie morbidă parţială" (ceea ce ar defini o meiopragie sau o abiotrofie). O morfofiziologie anormală poate da reacţii supărătoare chiar în condiţii normale ale vieţii. N. Pende deosebeşte următoarele **d.**: limfatică, artritică (inclusiv **d.** exudativă, descrisă de Czerny), mezenchimală (abiotrofică-fibroblastică), neurovegetativă, psihopatică, hemoragică, spasmofilă, la care adaugă şi o **d.** „delincvenţială sau amorală". Interpretarea patogenică de acum cîteva decenii a **d.** era predominent neuro-endocrinologică; în ultima vreme se iau în considerare, tot mai insistent, componentele imunologice ale organismelor. (S.V.)

diferenţiere, proces prin care o celulă, un ţesut, un organ etc. dobîndesc calităţi fiziologice, morfologice, biochimice, biofizice etc. specifice, legate de exercitarea unei anumite funcţiuni. Procesul de **d.** este — în unele ţesuturi — ireversibil, în altele, condiţii speciale putînd ocaziona, sau impune, *dediferenţierea*. De multe ori **d.** este însoţită de blocarea creşterii şi de scăderea capacităţii proliferative. Prin ansamblul proceselor de **d.** se realizează maturizarea. Cancerizarea este frecvent însoţită de dediferenţiere (→ anaplazie; *atipie*), care merge mînă în mînă cu proliferarea anarhică (→ metaplazie → cataplazie). (S.V.)

diferenţiere corelativă, diferenţiere a unui ţesut embrionar, sub influenţa altor ţesuturi. Capacitatea unui ţesut nediferenţiat de a fi orientat sub o astfel de → inducţie se numeşte *competenţă*; dincolo de un anume moment (al „determinării"), competenţa se pierde. Orice parte din embrion capabilă de a exercita o inducţie se numeşte *organizator* (de ex. buza dorsală a blastoporului, la embrionul de batracian, conţine un material ce poate induce formarea plăcii neurale, a coardei dorsale etc., chiar dacă este transplantat în altă regiune). **D.c.** poate fi opusă *autodiferenţierii*. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

digestie, proces fiziologic complex prin care alimentele sînt transformate în substanțe asimilabile (→ alimentație). Fiziologia comparată cunoaște o **d.** *externă*, cînd sucurile digestive sînt vărsate asupra alimentului exterior și o **d.** *internă*, cînd ele operează asupra alimentului ingerat (ex. la vertebrate). **D.** se dezvoltă filogenetic pornind de la cea *intracelulară* (la care participă lizozomii), episod consecutiv unei fagocitoze (sau ultrafagocitoze). Ceea ce „rezistă" **d.** se elimină ca dejecție (excrement). (S.V.)

diluviu, termen învechit pentru perioada cuaternară, rezultat din confundarea glaciațiilor cuaternare care au lăsat urme numeroase în Europa nordică și centrală, cu legenda biblică a potopului universal. În sec. 17, cînd periodizarea geologiei istorice nu era încă realizată, toate resturile de animale fosile care prin conformația lor se deosebeau de ființele actuale, erau considerate *antediluviene*, adică de dinainte de potop. Confuzia între glaciațiune și potop era atît de mare, încît resturi de animale din epocile glaciare au fost descrise ca resturi ale ființelor umane care au pierit în timpul potopului. Naturalistul elvețian Andreas Scheuchzer, din sec. 18 a denumit un schelet de salamandră uriașă din Elveția *Homo diluvii testis*, scheletul unui om care a fost martor al potopului, al unui „biet păcătos pierit în valurile date de Dumnezeu drept pedeapsă oamenilor". Eroarea a fost recunoscută de G. Cuvier care a denumit acea salamandră gigantică — *Andreas scheuchzeri.* (S.B.)

dimorfism sexual → **sexualizare**

dinamica evoluției, ansamblu de factori care prin interacțiunea lor produc transformarea genetică a populațiilor (→ factorii evoluției). Relațiile reciproce dintre acești factori sînt de natură probabilistică, din care cauză nu se înregistrează doar succese ci și eșecuri precum și o balansare între constanță și variație, între homeostazie genetică și revoluție genetică. Mecanismul intern al **d.e.** este de tip → feed-back; procesul evolutiv este structurat ca un sistem cibernetic cu funcționare automată. Mai corect s-ar putea spune că evoluția este o funcție a interacțiunii multifactoriale stohastice, organizată în sisteme feed-back. Interacțiunea automată a factorilor evoluției este *cauza* fundamentală a procesului evolutiv: cauză care nu este substanțială (lucru, obiect) ci un „raport" (B. Stugren). Analog, intervenția mediului în evoluție nu trebuie înțeleasă ca o acțiune directă a „obiectelor" din mediu (a „factorilor de mediu") ci ca o influență pe baza principiului „provocare și ripostă" *(challenge and response*, Toynbee). Mediul care interesează în evoluție este totalitatea relațiilor dintre genotip și situația ecologică. Mediul inaugurează, prin presiunea pe care o exercită asupra populației, *secvențe evolutive*, punînd mereu indivizilor probleme de rezolvat; dar mediul nu decide *cum* vor fi rezolvate aceste probleme. (S.B.)

dinamica populației, ansamblu de transformări cantitative și structurale suferite de o populație în timp. Teoria **d.p.** caută să deducă prin raționamente matematice legile variațiilor numerice; fundamentală este relația $\frac{dN}{dt} = kN$, k fiind coeficientul de creștere numerică. Aceasta înseamnă că populația crește în progresie geometrică, potrivit ecuației exponențiale

Scanned with OKEN Scanner

$N_t = N_o e^{kt}$, în care N_t este efectivul populației în momentul oarecare t, N_o este efectivul populației în momentul t_o, e fiind baza logaritmilor naturali. Din cauza rezistenței mediului și a altor limitări (hrană, etc.), în realitate populația crește mai curînd după *ecuația logistică* a lui Verhulst-Pearl, care exprimă o creștere auto- sau heteroplafonată. **D.p.** este supusă unui mecanism de reglare după un model cibernetic de → feed-back. **D.p.** umane nu este satisfăcător aproximată prin legea logistică, factorii dinamizatori și limitativi fiind în parte de altă natură decît în lumea biologică. Teoria matematică modernă a **d.p.** biologice pornește de la modelul interacțiunii dintre două specii antagoniste (răpitor-jertfă) (V. Volterra). (S.B.)

disimetrie → asimetrie; → carbon asimetric; → caracter dreapta/stînga

dismorfie → acomodare histologică

dispoziție, (în → *medicină*) „predispoziție" pentru o anumită îmbolnăvire (→ diateză; → etiologie generală). (S.V.)

distrofie 1. (Referitor la întregul organism) Modificare morbidă centrată pe tulburări metabolice (ex. **d.** *adipozo-genitală* sau sindromul Babinski-Fröhlich; adipozitate = **d.** *lipofilă*). **2.** (Referitor la un organ, la un țesut, la o celulă) Tulburare trofică cu repercusiuni morfologice (→ degenerare). (S.V.)

divergența formelor (d. caracterelor), principiu care, împreună cu *diversificarea* și *dispersarea*, este implicat de → darvinism în evoluția speciilor și în → speciație. Singura figură care convine pentru a descrie procesul este → arborele filogenetic cu ramificații continue, unele ramuri fiind „moarte și căzute". Extincția formelor intermediare *conturează* grupele și explică discontinuitatea aparentă (→ continuitatea viului); acele „inele intermediare" necesare pentru a valida o ipoteză de filiație *(missing link)* se cer a fi căutate printre → fosile. **D.f.** cea mai plauzibilă pare a fi dicotomia; dispersarea eficace implică *segregarea* (→ izolare). (S.V.)

diviziunea muncii, principiu de economie introdus în biologie (în anatomofiziologia organismică) de către naturalistul și economistul francez Milne-Edwards. **D.m.** este o interpretare a principiului → diferențierii anatomofiziologice, principiu de evoluție (după H. Spencer, evoluția este diferențiere *plus* integrare), cu creșterea posibilităților de prestație și a eficienței activității biologice. Principiul **d.m.** se aplică și sistemelor biologice supraindividuale (ex. furnicarul, populația, biocenoza etc). (S.V.)

doctrina unității vitale, doctrină care, în sec. 19, a încercat apropierea botanicii de zoologie și fundamentarea unei biologii unitare. Poate fi argumentată biochimic, structural (→ teoria celulară), fiziologic etc. Celebre *Lecții despre fenomenele comune plantelor și animalelor* au fost ținute de Claude Bernard care, descoperind glicogenul, un „corespondent" animal al amidonului din plante, a adus și un surplus de date faptice în problemă (→ unitate în diversitate). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

dominantă, constelaţie complexă de excitare a centrilor din sistemul nervos central, care face ca o anumită zonă activă să „atragă" excitaţii din alte zone şi să-şi întărească, în acest fel, propria sa activitate, pe seama celorlalte (Uhtomski). Principiul **d.** a fost folosit pentru explicarea constituirii → reflexelor condiţionate. (S.V.)

dominanţă 1. (În → *ecologie*) Însuşire a unei specii de a fi precumpănitoare ca număr de indivizi şi biomasă într-un biotop şi de a imprima acestuia o fizionomie definită, o configuraţie microclimatică şi biogeochimică în funcţie de activitatea sa ecologico-fiziologică. **2.** (În → *genetică*) Însuşire a unei gene de a împiedica manifestarea alelei sale (conceptul opus: *recesivitate*). (S.B.)

dozare biologică → biotest

durere, complex de senzaţii semnalizînd agenţi nocivi (stimuli nociceptivi) şi procese de distrugere sau blocaj funcţional a ţesuturilor (ex. spasmul). **D.** sau *sensibilitatea algică* este produsă prin excitarea terminaţiilor sensitive de către „substanţe algogene" (ca histamina, serotonina, unele polipeptide) şi este transmisă la talamus (cortexul intervenind în *localizarea* şi *aprecierea* senzaţiei). **D.** produce modificări somatice şi psihice cu funcţiuni de alertă, avertizare, rezistenţă; între anumite limite este un fenomen util. Sensibilitatea algică pare să se fi dezvoltat pe măsura → progresului biologic, la om fiind, în general, foarte accentuată, complicînd nenumărate stări morbide — fără relaţie consensuală cu gravitatea lor; pe de altă parte ea face obstacol la intervenţii terapeutice (chirurgicale); de aceea anestezia generală, regională şi locală au constituit puncte de cotitură în progresul terapeuticii. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

E

echilibru, stare staţionară a unui fenomen. Stările de e. importante în biologie sînt următoarele: e. *termodinamic* — stare staţionară caracterizată prin → entropie maximă sau prin → energie liberă minimă; e. *dinamic* — stare staţionară a unui sistem, în care concentraţia substanţelor rămîne constantă, deşi se produc transformări reversibile între componente; e. *fluent* sau *curgător* — (germ. *Fliessgleichgewicht*) — stare staţionară a sistemelor deschise, caracterizată prin raportul constant al produsului concentraţiei compuşilor rezultaţi din reacţii faţă de produsul concentraţiei compuşilor intraţi în reacţie. Spre deosebire de e. termodinamic, cel fluent se menţine prin consum de energie, dar cu o producţie minimă de → entropie (teorema lui Prigogine). Starea staţionară (engl. *steady state*) trebuie deosebită de starea statică (un rîu, de ex., sau organismul adult, sînt un flux continuu de substanţe, dar cu o aparenţă staţionară). *Stabilitatea* se referă la gradul de „rezistenţă" a e. faţă de influenţe sistematice sau accidentale (perturbaţii); în sistemele vii, ea este asigurată prin → reglare de tip cibernetic. Pentru sistemele biologice, e. termodinamic echivalează cu moartea, sau cu → anabioza; starea staţionară caracteristică vieţii manifeste este e. fluent. Starea staţionară trebuie deosebită, pe de-o parte, de *regimul tranzitoriu*; pe de altă parte, de *regimul permanent* (care poate fi, de ex. şi oscilant). Într-un sistem deschis există mai multe stări de e. fluent; trecerea de la una la alta se face, de obicei, cu o creştere pasageră de entropie termodinamică şi taxiologică. De fapt, sistemele vii sînt sisteme dinamice-evolutive; stările lor sînt numai aproximativ staţionare. (S.V.)

ecogeneză, proces istoric desfăşurat în timpul geologic (sau istoric) în cursul căruia s-au constituit structurile biocenotice, tipurile de → biocenoze şi → biotopurile (Davitaşvilli). În silurian se formează primele biocenoze terestre alcătuite din plante arhaice (psilofite) şi animale detritofage. Aceste biocenoze aveau o structură foarte simplă şi lanţuri trofice scurte. Ulterior, în devonian se constituie biotopul de pădure şi apar şi fitofagele. În carbonifer şi permian se conturează biotopurile actuale. În era mezozoică şi era cainozoică tipurile de biocenoze suferă remanieri profunde ce constau în schimbarea speciilor dominante, a speciilor în → nişele ecologice etc. **E.** a fost fundalul pe baza căruia s-a desfăşurat → filogeneza, dar este evident că filogeneza a dinamizat e. (S.B.)

ecografie → ecologia, privită în continuitate cu → biogeografia (nume dat de Ökland, 1956). (S.B.)

ecologie, ştiinţă care studiază interacţiunea unităţilor vitale cu mediul, economia naturii, circulaţia energiei şi materiei în natură. **E.** ca ştiinţă

Scanned with OKEN Scanner

de sinteză are ca obiect unităţile vitale supraindividuale (→ populaţie, → biocenoză, → ecosistem, → biosferă), şi, respectiv, relaţiile lor cu mediul, interacţiunile substanţei vii cu mediul ambiant (germ. *Umwelt*; engl. *environment*). Mediul influenţează organismul (acţiune), organismele modifică mediul prin activitatea lor (reacţiune), organismele se influenţează reciproc (coacţiune). **E.** urmăreşte stabilirea unor reguli şi legi, pornind de la studierea unor „coincidenţe" şi „corelaţii" între aspecte concrete, folosind observaţia de teren, experimentul, cercetarea statistică şi modelarea matematică etc. Din punctul de vedere al **e.** influenţele mediului ambiant se concretizează ca factori edafici, climatici şi biotici. Influenţe puternice au factorii a căror intensitate este foarte depărtată de cea optimală (*legea minimumului*, Liebig). Un factor poate acţiona ca *excitant*, determinînd apropierea sau îndepărtarea organismului de sursă (tropism, taxie); poate *modifica* aspectul (ex. morfologia); poate avea o acţiune *limitativă*. Se vorbeşte de valori-limită (minimum, maximum) care definesc un „interval de toleranţă", cuprinzînd un optimum şi un pessimum. Intervalul de toleranţă reprezintă *valenţa ecologică* a organismelor, care, din acest punct de vedere, pot fi *euribionte* (cu spectru larg de rezistenţă) şi *stenobionte* (cu spectru îngust; → stenobioză). Valenţa ecologică este o constantă a organismului. Faţă de acţiunea unui factor, organismul se poate adapta sau se poate izola. Ierarhizarea factorilor duce la evidenţierea unuia sau mai multor factori dominanţi (*master factor*). După modul de abordare a **e.** se disting mai multe *trepte:* idiografică (care cercetează speciile individuale — etologic şi autoecologic); biocenotică (cenografică) şi holografică (ecosistematică, identică cu **e.** *generală*). **E.** nu este un capitol al botanicii sau zoologiei, ci o ştiinţă biologică generală. Ea s-a desprins din biologia generală. Ch. Darwin a fost primul care a observat că starea unei populaţii depinde în natură de activitatea altei populaţii, că deseori se manifestă un lanţ de transformări şi influenţe, o reţea de specii care se condiţionează reciproc în natură. Celebrul său exemplu despre influenţa pisicilor asupra recoltei trifoiului (trifoiul este polenizat de bondari, cuiburile bondarilor sînt distruse de şoareci, şoarecii sînt vînaţi de pisică) a pus bazele unei noi gîndiri în biologie, gîndirea în termenii interacţiunii mulţimilor. Ernst Haeckel, dezvoltînd ideile lui Ch. Darwin a fundamentat teoretic **e.**, formulînd şi termenul (1866). E. Haeckel înţelegea **e.** ca studiu al condiţiilor luptei pentru existenţă, ca studiu al economiei naturii; în gîndirea sa, ea era concepută ca o ştiinţă generală, independentă de botanică sau zoologie, deci ca **e.** *generală*, pe care o definim ca ştiinţa principiilor interacţiunii substanţei vii cu mediul. Aceasta s-a impus în gîndirea biologică relativ tîrziu, abia pe la mijlocul sec. 20, datorită lucrărilor lui Gr. Antipa în România, A. Thienemann în Germania, Kaşkarov în U.R.S.S., Odum în S.U.A., Margalef în Spania. **E.** generală este de fapt identică cu → sinecologia. Alături de **e.** generală persistă cele *speciale*, de ex. **e.** *animală* şi **e.** *vegetală*, care s-au dezvoltat înainte de **e.** generală, deoarece specializarea cercetătorilor (zoologi sau botanişti) ca şi lipsa unei gîndiri sintetice a împiedicat multă vreme recunoaşterea faptului că unităţile vitale (biocenoza şi ecosistemul) integrează atît plantele cît şi animalele, că există deci un fapt real situat în afara zoologiei şi în afara botanicii — organizarea substanţei vii în sisteme ecologice. Actualmente, **e.** generală se întemeiază, între altele, pe termodinamica clasică şi pe termodinamica proceselor ireversibile, pe biogeochimie, teoria mulţimilor, calculul proba-

Scanned with OKEN Scanner

bilităţilor şi teoria informaţiei. Discutabile rămîn limitele e. generale. După o accepţiune generală, la care ne raliem şi noi, e. nu epuizează toate interacţiunile substanţei vii, acoperind numai cîmpul interacţiunilor exterioare organismului. Interacţiunile din interiorul organismului nu mai sînt cuprinse în domeniul ei. Unii autori însă vorbesc de o e. *internă a organismului*, a interacţiunilor celulare, ca şi de e. *celulară*, determinarea ecologică a fiziologiei celulare (Uşakov, Schlieper), sau chiar de e. *moleculară* (P. Weiss) tratînd interacţiunile sistemelor moleculare din interiorul celulei. E. constituie una din bazele teoretice ale agronomiei (e. *agrară* sau *agroecologie*), ale silviculturii, cu implicaţii şi în arhitectura peisajului. Există şi o e. *umană* care studiază interacţiunile speciei *Homo sapiens* cu mediul său, atît pe plan medical, cît şi pe planul relaţiei societate-biosferă. Relaţii strînse se înregistrează între e. şi → etologie. (S.B. şi S.V.)

ecologie agrară → **agroecologie**

ecologia aşezărilor umane, parte a ecologiei care studiază aşezările umane, → ecosisteme *sui-generis*, la „intersecţia" → biosferei cu → antroposfera, → logosfera, tehnosfera. Aglomerările stabile (rurale, urbane) de oameni, locuinţe, produse ale civilizaţiei etc. nu sînt numai aglomerări de oameni; preexistă şi coexistă microorganisme, plante, animale (nu numai domestice). Aceste aşezări pot fi studiate din multe puncte de vedere: geografic (în raport cu coordonatele geografice: longitudinea şi latitudinea; cu formele de relief, apele, clima; biogeografic şi antropogeografic — ca modalităţi de „umanizare a peisajului"); geologic (zgîrie-norii din New York sînt posibili datorită gnaisului din subsol); pedologic; climatologic (şi mai ales microclimatologic, deoarece aşezările umane produc variaţii, tamponări şi mozaicări de climă); geofizic şi geochimic; urbanistic (din punctul de vedere al arhitecţilor şi al celor care se ocupă de sistematizări ale spaţiilor, ţinînd seama de criterii funcţionale, estetice ş.a.m.d.); epidemiologic; igienic; zoologic; botanic; antropologic (O. Ammon şi Vacher de Lapouge au susţinut că orăşenii sînt mai dolicocefali decît sătenii; la oraş se manifestă mai accentuat fenomenul de → acceleraţie; este vorba fie de o atracţie electivă cu triere — *Siebung* — sau/şi de o selecţie naturală ori socială, fără a exclude influenţele fenotipice ale vieţii urbane); statistic — demografic; psihologic (viaţa urbană se caracterizează prin tempo rapid, prin competiţie etc.); sociologic (pentru unii autori, *ecologia umană* trebuie înglobată în sociologie). Aşezările umane mai pot fi cercetate din punctul de vedere substanţial („intrările" sînt nu numai alimentare, ci şi sub formă de materii prime pentru industrie, sub bunuri de consum, iar printre „ieşiri", deşeurile reprezintă o problemă tot mai greu de rezolvat), energetic (energia „pe cap de locuitor" este, în oraşele civilizate, cu cîteva ordine de mărime mai mare decît cea consumată de menţinerea vieţii organismice), informaţional. O → fenologie a aşezărilor umane descrie faciesul localităţii în modificările sale sezoniere. Pentru a fi cu adevărat semnificativ, studiul aşezărilor umane (obiectul *ekisticii*, Doxiades) trebuie făcut în perspectivă diacronică: istorică (ţinînd seama şi de trecerea prin diferite orînduiri sociale) şi futurologică. O problemă importantă din multe puncte de vedere este cea a poluării (→ molismologie); de asemenea, cea a → patocenozelor. Viziunea adecvată asupra aşezărilor umane este sistemică şi interdisciplinară; în ecosistemele artificiale, omul este factorul determinant de prim rang, care însă nu poate eluda legile

Scanned with OKEN Scanner

bioecologiei. De aceea ecologia umană nu se poate rezuma la o → autoecologie cu enumărarea factorilor mezologici care-l influenţează, ci trebuie să fie o → sinecologie. **E.a.u.** este o parte esenţială a ştiinţelor despre mediul ambiant. (S.V.)

ecosferă, termen de ansamblu pentru atmosferă, hidrosferă, biosferă şi păturile superficiale ale litosferei, populate de fiinţe vii. Pentru S. Mehedinţi, aceste „învelişuri ale pămîntului" alcătuiesc un ansamblu dinamic, în care evenimentul din sfera cea mai dinamică este cel care impune ritmul şi sensul modificărilor. (S.B.)

ecosistem, unitate structurală şi funcţională fundamentală a biosferei, similară cu *microcosmos* (Forbes, 1887) sau cu *holocen* (Friederichs, 1930). Comunitate a vieţii şi scoarţei terestre într-un fragment delimitat al spaţiului, în care există o corespondenţă între compoziţia şi configuraţia plantelor, animalelor şi mediului fizic. Componenta vie alcătuieşte *biocenoza* (Möbius, 1877), iar cea nevie — biotopul (habitatul). Ideea de **e.** a fost clar formulată în 1935 de Tansley şi dezvoltată ulterior de E. Odum, R. Margalef ş.a. Unitatea structurală cea mai mică a **e.** este → bioskena. O asociere de bioskene este → sinuzia → unitate floristico-faunistică, de ex. un grup de ciuperci cu pălărie cu fauna lor, sau un grup de ferigi la marginea pădurii. Pe verticală, **e.** este alcătuit din straturi — stratificarea rezultînd din variaţia factorilor fizici, din creşterea inegală a plantelor în lupta pentru lumină etc. Într-o pădure, de ex., există următoarele straturi: două orizontale (unul mineral, celălalt organic), ale solului; planşeul sau *patoma* (pelicula de muşchi, alge) şi *litiera* (frunzele moarte), covorul ierbos, subarboretul, arboretul (tulpinile arborilor, coronamentul şi stratul de aer alipit acoperişului pădurii). **E.** se recunosc prin fizionomia lor, adică prin înfăţişarea dată de formele biotice dominante: în **e.** terestre— plantele, în **e.** marine — animalele. Ele au un circuit local al materiei, elementele chimice efectuînd o migraţie ciclică prin componentele lor vii şi cele bioinerte. **E.** stabile, mai mult sau mai puţin independente de circulaţia coloanelor de aer, realizează şi o fracţionare selectivă a izotopilor, acumulînd preferenţial izotopul uşor dintr-un amestec de izotopi. Configuraţia energetică a **e.** constă în gradul în care se îndepărtează de un echilibru termodinamic, realizînd starea staţionară. Entropia **e.** este dată de formula logaritmică Shannon-Wiener (→ informaţie). **E.** sînt (relativ) autonome atunci cînd consumul de materie organică primară este echivalent cu producerea acesteia (ex. lacurile alpine unde diatomeele regenerează materia organică pe măsură ce este consumată de zooplancton). Se împart în *naturale* şi *antropogene* (terenurile de cultură) (→ biogeocenoză). Starea staţionară este mai stabilă în **e.** complexe (unde fluxul energetic este împărţit între multe specii); presiunea selectivă explică, dealtfel, tendinţa de umplere a tuturor → nişelor ecologice, ceea ce duce la **e.** similare în regiuni separate, dar cu ambianţă asemănătoare (pădurile tropicale în Africa şi America de Sud). Un **e.** matur conţine organisme autotrofe producînd substanţă organică, o varietate de consumatori, descompunători, paraziţi şi prădători ai acestora şi o serie de specii asociate, cu un „talent" special de a găsi şi coloniza habitaturi temporare, care apar după evenimente ca incendii, lunecări de teren, revoluţii geologice. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

ecotip, concept bio-taxonomic, prin care se desemnează o subunitate ecologică a speciei, constînd în adaptarea populației față de un mediu vital particular (Turesson). După teoria **e.,** întemeiată de Du Rietz și Jens Clausen, el este o formă de adaptare a speciei la mediu, genotipul reacționînd diferit în diferite condiții de mediu. Sub aspect biologic, **e.** prezintă adaptări fenotipice: genotipul nu este alterat prin cultivarea plantei într-un alt mediu, decît cel original. **E.,** într-o fază mai evoluată, trece în *ecogenotip*, unitate în care se realizează și o particularitate genotipică a populației ajustată la particularitățile mediului vital. (S.B.)

ecoton, zonă de tranziție între două → ecosisteme, de ex. între pădure și cîmpie. **E.** este o zonă de tensiune ecologică unde are loc „efectul de muchie" — întîlnirea și întrepătrunderea comunităților biotice a două ecosisteme. **E.** are condiții variate de viață, de ex. în liziera pădurii pot trăi și specii de pădure și specii de cîmpie. În același timp, el este o cale de circulație a agenților patogeni și poate constitui un factor de infecție pentru animalele domestice. (S.B.)

ectogenetism → autogenetism

ecumena, termen tradițional pentru Pămîntul locuit de oameni. (S.V.)

edafologie știință a terenului. Termenul poate fi înțeles în două sensuri: unul *ecologic* în care factori edafici sînt cei determinați de teren, de „pămînt" (*edafon*-ul este microlumea vegetală și animală care trăiește în pămînt) și un altul *medical*, unde → terenul reprezintă substratul reactiv față de agenții dezechilibranți, stressanți, patogeni etc. O *știință a terenului* în acest ultim sens a fost preconizată de C.I. Parhon (1948). (S.V).

efect cis/trans, (în → *genetică biochimică*) fenomen ce rezultă din posibilitatea ca două mutații (care nu se referă la același locus) să se găsească pe același cromozom al unei perechi de homologi *(cis)* sau pe cromozomii diferiți (configurație *trans*). Corespunzător, putem întîlni heterocarioni *cis* și *trans*. Dacă ambele mutații se găsesc în porțiuni funcțional diferite ale cromozomilor (în *cistroni* diferiți), configurațiile *cis* și *trans* se prezintă identic din punct de vedere fenotipic: ele produc împreună enzima respectivă, și sînt, în nomenclatura clasică, mutante recesive. În configurația *trans* are loc o complementare a cromozomilor deficitari. Această complementare nu se produce atunci cînd mutațiile se găsesc în același cistron, căci ambii cromozomi posedă cistroni defectuoși. În felul acesta se poate delimita cantitativ o unitate de lungime pe ADN, capabilă să asigure, prin mijlocirea ARN, programarea unei anumite proteine funcționale (enzimă etc.). (S.V.)

efect radiobiologic, radiațiile ionizante sînt alcătuite din cuante de mare energie (la care aspectul „corpuscular" se poate pune ușor în evidență: raze X, gama) sau din corpusculi de tip electron (raze beta), nucleon (raze alfa), neutron etc. Ca atare ele pot fi concepute ca niște proiectile ce lovesc „ținte": ideea de bază a *teoriei impactului* (germ. *Treffertheorie*; engl. *Target theory*). Lovirea anumitor organite celulare, fracturarea cromozomilor etc. ar explica, după această teorie, leziunile organelor și sindromul clinic general *(boală de iradiere)* ca și efectul mutagen. Există

neîndoielnic un **e.r.** *direct*, dar el nu este singurul. Efectul principal pare a se datora modificărilor induse la nivelul → apei, cu formare de radicali liberi extrem de reactivi și, consecutiv, cu apariția unor substanțe oxidante ce „atacă" enzimele și acizii nucleici. Teoria impactului dă o bună interpretare relației dintre doză (în roentgeni) și efectul mutagen obținut, la *Drosophila* de ex.; teoria **e.r.** *indirect* face posibilă „radioprotecția" prin substanțe antioxidante, prin substanțe care captează radicalii liberi sau care pot regenera grupările — SH din enzime. (S.V.)

ego, (în → *psihanaliză* și → *metapsihologie*), zonă a personalității care caută să împace tendințele pulsionale din → Id cu „principiul realității" și cu exigențele sociale (germ. *Ich*; franc. *le moi*). Are o „funcțiune de compromis", o puternică funcțiune sintetică și „mecanisme defensive" care creează, uneori, o percepere deformată a realității. (S.V.)

elan vital → evoluție creatoare

electrofiziologie 1. *Metodă* a fiziologiei care se ocupă cu măsurarea manifestărilor electrice ale organismelor vii — și, prin mijlocirea lor, cu studiul activității organelor (→ bioelectricitate). **2.** *Parte* a fiziologiei care studiază manifestările bioelectrice în sine (și nu ca indicatori fizici ai fenomenelor biocelulare). (S.V.)

electron π, electron „delocalizat" (aparținînd întregii molecule organice, mai curînd decît anumitor atomi componenți) și care conferă moleculei însușiri speciale de reactivitate, ca și însușiri optice (culoare) și fotochimice deosebite. Există o corelație strînsă între configurația electronică de acest tip și prezența, în formula chimică clasică, a dublelor legături conjugate (ex. $— C = C — C =$). Numeroși pigmenți și substanțe biologic active (ex. clorofila, vitaminele *A* și B_2, hemoglobina etc.) prezintă duble legături conjugate în e_π. Teoria importanței biologice a acestor electroni a fost dezvoltată mai ales de către soții Pullman. (S.V.)

embriotrofie, ansamblu de procese prin care se asigură nutriția oului în dezvoltare, a embrionului, a fătului, a progeniturii. Metazoarele acumulează în gametul lor femel rezerve embriotrofice *(vitelogeneză)*. După cantitatea de vitelus din ouă, acestea pot fi oligo-, mezo-, sau telolecite. Vitelusul poate fi primordial (paleogenetic) sau alb și galben (neogenetic). În cursul dezvoltării metazoarelor, se modifică organizarea gonadelor și corelațiile lor neuro-endocrine. Transformarea vertebratelor acvatice în vertebrate terestre (reptile) intensifică funcțiile embriotrofice ale oviductului (secreție de membrane, de coajă). Ponta sincronă face loc unei ponte discrone, numărul ouălor depuse scade dar volumul lor crește. Se pot folosi nu numai rezervele acumulate ci și substanțe recent ingerate. Trecerea la viviparitate intensifică funcțiile secretorii ale oviductului și duce la apariția placentei (→ Placentalia). Se schimbă modul de segmentare (din totală și inegală, devine discoidală), se formează o „arie extraembrionară". Viteza evoluției embrionare crește iar faza larvară dispare. Trecerea de la oviparitate la viviparitate mai înseamnă scăderea masivă a oului, reducerea extremă a rezervelor sale, pierderea membranelor terțiare etc. De aceea, în timp ce embrionul oviparelor rămîne sub greutatea inițială a oului, la vivipare fătul se poate dezvolta pînă la greutăți

Scanned with OKEN Scanner

considerabile. Dezvoltarea sistemului nervos este premisa apariţiei unor comportamente care reflectă grija pentru descendenţi (la homeoterme): clocitul la păsări, mai puţin sigur decît „incubaţia internă" a mamiferelor, la care interdependenţa dintre femela adultă şi progenitură creşte mult şi prin faptul alăptării. Problema e. a fost intens studiată, la noi în ţară, de către V.D. Mîrza. (S.V.)

embriologie, studiu ştiinţific al dezvoltării ontogenetice. Printre precursorii e. se găseşte şi Aristotel; depăşirea stadiului speculativ a fost posibilă abia odată cu renaşterea anatomiei şi întemeierea fiziologiei (→ *omne vivum ex ovo*, Harvey); De Graaf (1677) descrie foliculii ovarieni, însă numai cercetarea microscopică permite identificarea variabilului „ou" de mamifer (K.E.v. Baer, 1827). E. s-a consolidat treptat graţie învingerii → preformismului de către epigenetism (Wolff), abandonării teoriei → generaţiei spontanee, adoptării → teoriei celulare; astfel, în a doua jumătate a sec. 19 se constituie → teoria foiţelor embrionare şi (prin operele lui Ch. Darwin, E. Haeckel etc.) asistăm la introducerea punctului de vedere evoluţionist (→ legea biogenetică fundamentală). E. dobîndeşte nu numai rolul de a explica morfogeneza adultului, ci şi valenţe de argument în favoarea evoluţionismului, valoare metodologică în → taxonomie şi în construirea → arborilor filogenetici. Intrînd în faza experimentală (→ mecanica dezvoltării), e. şi-a propus să analizeze cauzal-fiziologic procesul epigenezei, contribuţii însemnate fiind aduse de Spemann (→ inducţie). Dezvoltarea contemporană a → geneticii a constituit, de asemenea, premisa unor progrese ale e. secolului nostru, ca şi dezvoltarea → biochimiei şi → histochimiei (e. *chimică*, J. Brachet, V. Preda ş.a.). Dezvoltarea directă, în relaţie cu metamorfoza, → embriotrofia, importanţa modificărilor ontogenezei pentru evoluţie (→ teoria filembriogenezei), → malformaţiile, → teratogeneza, sînt doar cîteva din problemele e. *comparate*. Cercetarea embriologică a apariţiei şi dezvoltării funcţiilor este *fiziogeneza*. S-a lucrat şi în domeniul *endocrinologiei embrionare* (C.I. Parhon şi Mariana Bălăceanu) (→ auxologie). (S.V.)

enantiomorfie → asimetrie; → carbon asimetric; → chiralitate

emoţie → afectivitate

enantiopatie → alopatie

encefal → creier

endobiologie, termen propus, pentru ansamblul de însuşiri biologice (fiziologice, morfologice, biochimice, de reactivitate etc.) particulare unui anumit organ, de C.I. Parhon. Un aspect important al e. îl constituie studiul corelaţiilor umorale, → secreţia internă şi răspunsurile organului respectiv la → hormoni. (S.V.)

endocrinologie, ramură a biologiei referitoare la → secreţia internă şi la reglarea prin → hormoni; totodată ramură a medicinii clinice avînd ca obiect suferinţa glandelor endocrine şi dezechilibrele hormonale (sau neurohormonale, metabolice cu coeficient endocrin etc.). E. s-a constituit printr-o evoluţie care a durat aproape două milenii şi în care (Şt.M. Milcu)

Scanned with OKEN Scanner

se deosebesc următoarele cinci perioade: morfologică (anatomică); semiologică (mai exact: sindromologică); anatomo-clinică (nosologică propriu-zisă); hormonală şi sistemic-integrativă. Nosologia endocrinopatiilor s-a constituit temeinic în sec. 19; ultimele perioade, contemporane, sînt legate de progresele biochimiei şi se conectează cu → biocibernetica. Într-o accepţiune mai largă, **e.** este ştiinţa reglării umorale a organismelor, deci o ramură *fundamentală* a biologiei. Succesele şi popularitatea **e.** se explică prin contribuţiile ei la înţelegerea unor aspecte importante ale biologiei şi patologiei organismelor: diferenţierea sexuală, determinismul constituţiei, creşterea, reproducerea, îmbătrînirea, cancerul — ca şi de „caracterul esperantist" al acestei discipline, în care s-a căutat *rezolvarea* practică a problematicii legată de aceste aspecte (D. Postelnicu). La dezvoltarea gîndirii endocrinologice în medicina sec. XX au contribuit, între alţii, C.I. Parhon, N. Pende, G. Maranon, H. Zondek, H. Selye ş.a. (S.V.)

endocrinopsihiatrie → psihoendocrinologie

endogamie, modalitate de reproducere sexuală în care gameţii provin din acelaşi genofond. În populaţiile umane — partenerii provin din acelaşi clan, sat, trib etc. (→ exogamie). Unul dintre dezavantajele **e.** este probabilitatea crescută de manifestare a tarelor recesive. (S.V.)

endonom 1. *Sistem* ~ = care nu necesită un impuls sau o constrîngere exterioară pentru a funcţiona (Bertalanffy, 1942). Sistemele biologice organismice sînt **e.** Prin opoziţie se definesc sistemele *exonome.* **2.** *Caracter* = care se referă la activităţile zise „spontane" sau „automate" (de multe ori, aceste activităţi au caracter de → bioritmuri). Caracterul **e.** nu trebuie confundat cu cel de → autonomie, dar nici nu trebuie supraapreciat. Fiinţa vie este atît **e.** cît şi reactivă. Odată cu evoluţia ontogenetică şi filogenetică, caracterul **e.** este subordonat celui reactiv iar organismul (animal) în ansamblu devine *autocinetic* (Vendryes). Cl. Bernard susţinea că spontaneitatea manifestărilor este o aparenţă, → mediul interior fiind o inepuizabilă sursă de stimuli. O altă sursă este asigurată de urmele memoriale. În viziune biocibernetică, numeroase manifestări **e.** sînt, fie rezultatul realizării unor „programe", fie expresia activităţii unor circuite cu reacţie. Caracterul **e.** se referă la relaţia excitaţie/răspuns, şi nu la „alimentarea" substanţială şi energetică a organismului viu. (S.V.)

endotermie, capacitate a unor animale superioare (→ vertebrate) de a-şi produce propria căldură corporală (capacitate corelată cu reglarea termică homeostatică, cu homeotermia). După concepţia clasică, animale endoterme („cu sînge cald") sînt păsările şi mamiferele actuale şi terţiare; celelalte vertebrate (peşti, amfibieni, reptile) iar, dintre fosile: terapsidele, dinosaurienii, pterosaurienii, *Archaeopterix* şi mamiferele mezozoice, sînt, sau au fost, *ectoterme.* În ultimii ani (Russel, 1965 ş.a.) s-a susţinut **e.** dinosaurienilor pe baza unor argumente complexe. Histologia osoasă ar argumenta existenţa endotermiei nu numai la dinosaurieni şi unele tecodonte, dar şi la terapside şi pterosaurieni. Aceste date implică redefinirea noţiunii de reptilă, care a fost elaborată pornind de la studiul reptilelor actuale. (S.V.)

energetică biologică → bioenergetică

Scanned with OKEN Scanner

energetica evoluției. Plantele înmagazinează lent rezerve de energie nedegradată iar animalele o utilizează și o degradează într-un timp scurt (Ch. Eug. Guye, 1919). Între diversele specii animale există o luptă pentru acapararea energiei „nedegradate" (A. Dastre) — azi am spune: pentru → negentropie. Odată cu evoluția vieții, se perfecționează mecanismele biochimice de extragere a energiei din substrat (trecerea de la → glicoliză la → aerobioză); crește randamentul transformărilor energetice în organe și specificitatea investiției; crește procentul de energie investit în acțiuni de explorare și comunicație. V. Franz a propus criterii energetice pentru aprecierea → progresului biologic: bună folosire a energiei, economicitate, viteză de desfășurare a proceselor, viteză de metabolizare. „Dezlănțuirile" explozive, rar folosite de plante, devin o însușire tipică a organismelor animale. Homeotermia, care reprezintă aparent o „risipă" energetică, permite o viteză mare de metabolizare și de activitate. După concepția lui Teilhard de Chardin (reluînd pe Bergson), evoluția se desfășoară *împotriva* principiului II al termodinamicii. **E.e.** se deosebește de termodinamica clasică și este supusă „principiului III al termodinamicii" — principiul reflexiunii (reflectării) energiei. Prin structurarea sistemelor vii, fluxul planetar și cosmic de entropie a suferit un recul antientropic, energia cosmo- și geochimică dobîndind parțial, o direcție opusă. De fapt are loc o mai bună exploatare a resurselor de negentropie ale mediului și o mai promptă (și adecvată) utilizare a resurselor energetice acumulate (de ex. reacția motrice este imediată și amplă). Interacțiunea dintre organism și mediu a speciei umane produce, oricum, o vastă și o accelerată creștere a → entropiei din mediul natural (S.V. și S.B.)

energetism, doctrină filozofică caducă, care-și propune să renunțe la conceptul de materie și chiar la noțiunea de atom; a fost elaborată de W. Ostwald la sfîrșitul sec. 19. Pentru valențele sale idealiste, **e.** a fost criticat de V.I. Lenin în *Materialism și empiriocriticism.* **E.** a influențat filozofia lui C. Rădulescu-Motru *(Personalismul energetic).* Dacă prin „energie" înțelegem însă doar aspectele dinamice ale materiei, **e.** permite noi elaborări, cum ar fi cele ale lui St. Lupasco. În a sa „logică a antagonismului", care include o *sistemogeneză,* St. Lupasco deosebește trei categorii de sisteme, după „logica" lor intrinsecă, pe care le numește, impropriu, materii: în care domină tendințele omogenizante — și care se supun principiului creșterii entropiei (sistemele nevii); în care domină tendințele eterogenizante (sistemele vii); în care întîlnim „starea T", a complementarității contradictorii (sistemele cuantice și „materia psihică") (→ triada). (S.V.)

energie, în *fizică* **e.** este definită ca o capacitate de a produce lucru (travaliu); fizica deosebește „forme" de **e.** (mecanică, termică, electrică, luminoasă etc.), care se transformă reciproc, în raport cu principiile → termodinamicii, cu un randament variabil în funcție de condițiile concrete. Cibernetica, teoria comunicațiilor, teoria sistemelor deosebesc „tipuri" de **e.** după rolul lor funcțional (**e.** — sursă de lucru și **e.** — purtătoare de → informație). Ea mai poate avea rolul de *condiție* (ex. homeotermia animalelor superioare) și de *amorsă* (ex. scînteia care declanșează un incendiu). O astfel de perspectivă mai largă asupra **e.** este elaborată de către *biofizica* actuală. Sistemele vii folosesc (sau „produc") **e.** chimică, electrică, termică, luminoasă, mecanică (cea sonoră este o formă de **e.** mecanică) la un *regim energetic* blînd; de aceea radiațiile ionizante, pur-

Scanned with OKEN Scanner

tătoare de cantităţi mari de **e.**, sînt în general nocive. Existenţa altor forme de **e.** specifice vieţii, a fost postulată de diverşi autori; presupunerea trebuie să admită că aceste forme rezultă din transformarea celei luminoase solare, sau a **e.** chimice metabolice, după principiile termodinamicii (A. Dastre). Ceea ce Bergson numea „**e.** spirituală" se referă la fenomene psihice interpretate idealist. (S.V.)

energie specifică a simţurilor, capacitate a fiecărui organ de simţ (receptor) de a „răspunde" la o excitaţie conform structurii sale funcţionale şi de a da naştere, în analizatorul cerebral, la o senzaţie corespunzătoare. De ex. retina lovită mecanic, sau excitată electric „produce" senzaţia de lumină (→ iritabilitate). Din aceste constatări, Johannes Müller (1826) a tras corolare agnostice, în spirit kantian. **E.s.a.s.** exprimă, de fapt, rezultatul adaptării îndelungate a receptorului la un anumit tip de purtători de informaţie; reacţia specifică este idiospecifică; reflectarea adecvată a realităţii se face prin conlucrarea mai multor analizori diferenţiaţi aparţinînd aceluiaşi organism (conform principiului → diviziunii muncii). Pe de altă parte, energia necesară unei excitaţii „neadecvate" este mult mai mare decît cea necesară pentru excitaţia fiziologică, adecvată, apărută în condiţii obişnuite de viaţă. De aceea, concluziile agnostice nu sînt justificate. (S.V.)

engramă 1. (În → *fiziologie*). Modificări biochimice, biofizice, fiziologice şi morfologice din neuroni, căi nervoase etc. care sînt postulate ca premise pentru înmagazinarea (stocarea) experienţei de viaţă. **2** (În → *psihologie*) Conţinutul unei urme memoriale. (S.V.)

entelechie, termen aristotelian utilizat pentru a desemna principiul organizator şi autoreglator care se manifestă mai ales în timpul dezvoltării embrionare; a fost adoptat de H. Driesch, în jurul anilor 1900—1910. Punctul de plecare al acestei noi „filozofii a organicului" au fost experienţe de → mecanică a dezvoltării, prin care s-a arătat (contrar aşteptărilor acestei concepţii) că dintr-un blastomer poate rezulta un embrion mai mic (dar întreg) şi nu o „parte de embrion". **E.** a devenit conceptul-cheie al unei variante de neovitalism. Azi el este depăşit prin conceptele şi explicaţiile materialist-dialectice ale biologiei informaţionale şi ale → biociberneticii: dezvoltarea embrionului este un proces *programat* în genom, dotat cu autoreglare *(homeorezis)*; potenţa prospectivă se îngustează pe măsura diferenţierii, dar la speciile utilizate de H. Driesch se pierde tîrziu. (S.V.)

entitate morbidă, „specie" de boală sau entitate nosologică (→ nosologie) (în terminologia lui J.M. Charcot). (S.V.)

entomofilie, polenizare cu ajutorul insectelor, ducînd la un complex de adaptări ale angiospermelor. Fenomenul este conjugat cu *antofilia* — adaptările care permit insectelor să pătrundă în corola florii pentru a se hrăni cu nectar şi polen. Se admite că prima legătură dintre plante şi insecte a apărut încă în paleozoic, în perioada predominării gimnospermelor anemofile (polenizate prin vînt), sub forma nutriţiei cu polen şi cu spori (nutriţia cu polen însemnînd o formă de fitofagie). Ulterior nutriţia cu polen a fost înlocuită prin nutriţia cu sucuri de plante (procesul

Scanned with OKEN Scanner

poate fi reconstituit la *Thysanopterae*). Principalul rol în polenizarea plantelor actuale îl joacă himenopterele. Floarea în forma ei actuală a putut apare în urma unui contact îndelungat al insectelor cu organele reproducătoare ale plantelor; se poate presupune că parfumul a apărut de timpuriu, dat fiind simţul olfactiv foarte dezvoltat al insectelor. Corola colorată serveşte drept semnalizator la distanţă. Nectarul constituie, la rîndul său, o adaptare care permite plantelor să facă economii de polen. În jurasic au apărut himenopterele superioare aculeate; acul acestora a contribuit la eliminarea insectelor predatoare de pe plantele care le furnizau polen. Predominanţa angiospermelor s-a stabilit în cretacic. Adaptări morfologice speciale pentru colectarea şi transportul polenului au apărut ulterior la apide, un corolar fiind organizarea îngrijirii descendenţei în colectivităţi „sociale" (stupi cu provizii etc.). Se poate afirma că prin interacţiunea entomofilă, s-a ajuns la poziţia înfloritoare a angiospermelor printre plante şi a insectelor printre animale (E. Grinfeld, 1970). (S.V.)

entomologie, ramură a zoologiei care se ocupă cu studiul insectelor. Insectele fiind animale frecvente în aşezările omeneşti şi avînd un rol însemnat în producţia terenurilor cultivate, au intrat de mult în atenţia practicii şi ştiinţei. Descifrarea enormei diversităţi a insectelor şi sistematizarea cunoştinţelor despre insecte s-a făcut însă mult mai tîrziu. Astfel, în ediţia a XII-a din *Systema Naturae,* C. Linné publică un sistem artificial de clasificare a insectelor pe baza structurii aripei. Sistemul de clasificare a insectelor devine natural şi filogenetic abia în 1885 cînd Brauer distinge clar, pentru prima dată, cele două mari direcţii filetice: *apterigotele* (insecte primar lipsite de aripi) şi *pterigotele* (insectele aripate). Ulterior sistematica insectelor a evoluat pe linia stabilirii în amănunt a ordinelor şi familiilor. Filogeneza insectelor a constituit obiectul mai multor teorii. În 1908 Handlirsch afirmă că insectele au fost în mod primar aripate, că din paleodictiopterele perioadei carbonifere au provenit prin degenerare de aripă, apterigotele. Teoria a fost infirmată prin descoperirea unor apterigote devoniene, geologic mult mai vechi decît primele insecte aripate cunoscute. S-a presupus şi o origine comună a insectelor şi miriapodelor dintr-un animal terestru asemănător cu protraheatele actuale. După Tillyard (1928), insectele descind din grupa ipotetică a protapterelor siluriene, verigă de legătură cu primele artropode terestre şi de apă dulce. Sistematica filogenetică a insectelor a fost reelaborată de Martînov (1938). **E.** are şi un profil embriologic-fiziologic: metamorfoza insectelor. Fenomenul a fost descris destul de amănunţit, încă în perioada unei microscopii rudimentare, de Jan Swammerdam (sec. 17) şi Réaumur (sec. 18). Fiziologia insectelor tinde actualmente spre elucidarea sistemului hormonal, al hormonilor care accelerează sau inhibă metamorfoza. **E.** *agrară* utilizează datele fundamentale ale sistematicii şi fiziologiei insectelor în vederea cunoaşterii şi combaterii insectelor dăunătoare din terenurile agrare. Ea tinde şi la stabilirea rolului insectelor în ecosistemele agrare, urmărind şi relaţiile lor cu alţi membri ai ecosistemelor. Combaterea insectelor a fost practicată pe scară largă cu metode chimice, şi pe scară mai puţin largă cu metode biologice. Actualmente, combaterea integrată, caută să cuprindă atît metodele vechi, cît şi metodele noi (genetice—sterilizarea populaţiei; biochimice-hormonale), într-un sistem unic, care nu vizează distrugerea populaţiei dăunătoare ci reducerea sa numerică la valori lipsite de semnificaţie în circulaţia hranei din terenul agrar. **E.** *aplicată*

Scanned with OKEN Scanner

nu se rezumă la cea agrară, ci cuprinde şi domenii ca silvicultura, protecţia pădurilor. **E.** *medicală* studiază insectele ca vectori de agenţi patogeni pentru om. La noi, cel mai însemnat reprezentant al **e.** a fost Aristide Caradja. Numeroase studii despre sistematica insectelor au fost publicate de I. Popovici-Bâznoşanu, W. Knechtel, M. Ionescu ş.a. În **e.** medicală, menţionăm lucrările lui Zotta şi Ciucă, legate de problema paludismului. (S.B.)

entropie informaţională, expresie matematică din → teoria informaţiei ($H = \Sigma p_i \log p_i$), indicînd gradul mediu de nedeterminare a unui element. Denumirea a fost dată pentru similitudinea formală cu o expresie din → termodinamică şi a generat unele confuzii. Chiar din punct de vedere formal, trebuie să se ţină seama de diferenţa de semn algebric (în acest sens, conexiunea dintre informaţie şi negentropie este oarecum analoagă cu cea dintre capacitatea unui recipient şi volumul de lichid conţinut). Faptul că informaţia comunicativă nu se poate crea, ci se poate numai pierde (prin zgomote, distorsiuni etc.) este, firește, legat *pe plan fizic* de principiul II al termodinamicii, dar teoria matematică a informaţiei este altceva decît un capitol al termodinamicii; iar faptul că acest principiu poate fi dedus formal dintr-un „principiu al informaţiei maxime" (Jaynes) nu justifică transformarea unui capitol de fizică într-unul de matematică. Conexiunile profunde evidenţiate de aceste relaţii matematic-formale pot fi înţelese pe baza unei teorii *ontologice* a informaţiei, pornită de la noţiunea de „legătură de tip informaţional" (→ informaţie; → cibernetică; → entropie termodinamică). (S.V.)

entropie negativă, denumire dată *negentropiei* (Birllouin) sau → entropiei termodinamice, luată cu semn algebric schimbat (→ termodinamică) (Schrödinger). (S.V.)

entropie taxiologică, mărime notată cu H', capabilă să indice gradul de organizare a unui sistem evolutiv, cu evenimente preferenţiale (G. Zapan). Dacă H este entropia informaţională Shannon, $H' = H$ pentru $p \leqslant 0{,}50$ şi $H' = 2 - H$ pentru $p \geqslant 0{,}50$, variind între 0 şi 2 *biţi* (pentru cazul cu un singur eveniment preferenţial) şi între $\log_2 (n + 1)$ şi $2 \log_2 (n + 1)$ *biţi* (pentru cazul cu n evenimente preferenţiale). (S.V.)

entropie termodinamică, mărime notată de obicei cu S, măsură a „dezordinii" dintr-un sistem (sau a fluctuaţiei sale „libere"), a cărei creştere denotă gradul de ireversibilitate al unei transformări, trecerea spre o stare mai probabilă ($S = k \ln W$, unde W este *probabilitatea termodinamică* în sensul lui L. Boltzmann: numărul de complexiuni microscopice corespunzătoare unei anumite stări macroscopice). (S.V.)

enzimă, biocatalizator coloidal (macromolecular) care influenţează viteza şi determină specificitatea reacţiilor biochimice. Termenul folosit în literatura franceză a sec. 19 era cel de *diastază*, în timp ce Liebig şi Pasteur utilizează cuvîntul *ferment*. Deoarece prima enzimă studiată a fost o maltază, termenul de *diastază* a fost şi un sinonim al *amilazei*. Se poate afirma că viaţa este o „funcţionare ordonată a enzimelor" (J. Sumner). După Willstätter, **e.** este alcătuită dintr-o *apoenzimă* de natură proteică şi o *coenzimă* sau grupare prostetică (ex. vitamină, ion metalic etc.). Apoenzima

Scanned with OKEN Scanner

imprimă specificitatea de substrat (natura legăturii, structura moleculară a unui reactant, specificitatea stereochimică), în timp ce coenzima determină tipul și viteza de reacție. După nomenclatura lui Euler, *apoenzimă* + *coenzimă* = *holoenzimă*. Într-o **e.** există „centri activi", determinați respectiv de fiecare dintre componente. Nomenclatura tradițională a **e.** folosește sufixul „ază" la denumirea reacției sau substratului. Nomenclatura actuală pornește de la o clasificare sistematică folosind un grup de patru cifre (ex. 1/7/99) și ia în considerare șase clase: oxidoreductaze, transferaze, hidrolaze, liaze, izomeraze, ligaze. La începutul studierii proceselor de fermentație se deosebeau *fermenți organizați* (drojdii și alte microorganisme, deci ființe) și *fermenți neorganizați* (ex. în sucurile digestive). Disputa a fost rezolvată prin descoperirea posibilității fermentației alcoolice în afara celulei vii (Buchner, 1897). Termenul de **e.** a fost propus mai întîi de Kühne (1878). În ce privește coenzimele, este importantă clasa coenzimelor tipic disociabile care ar trebui denumite mai curînd *cosubstrate*, deoarece preiau de la substrat radicali sau hidrogeni și acționează ca un al doilea substrat, substituit substratului propriu-zis în mod stoichiometric (moleculă pentru moleculă) și *nu* catalitic. Asemenea coenzime pot face legătura între diversele enzime, „articulîndu-le" în vederea transportului (schimbului) de materie (metaboliți de transport). Coenzimele nu dau specificitatea de substrat (sau de acțiune) a **e.** Coenzimele sînt compuși cu moleculă mică, de multe ori vitamine fosforilate, sub formă de nucleotid (nucleozid-difosfat) ca de ex. NAD, FAD, ATP, CoA, TPP etc. Numeroase acțiuni biologice și farmacologice se realizează prin modularea activității enzimelor: se vorbește de *activatori* și de *inhibitori* enzimatici. Inhibiția poate fi competitivă sau necompetitivă; prima este dată, în general, de substanțe cu o structură asemănătoare cu a substratului. Inhibiția enzimatică acționează, în alte cazuri, prin „intoxicare", blocînd centrii activi ai părții proteice (ex. enzimele sulfhidrilice sînt inactivate prin oxidanți, metale grele, agenți de alchilare, agenți de chelatare). Inhibitori pot fi și produșii de reacție (sau chiar substratul în exces). Una dintre cele mai importante descoperiri din ultimii ani este *efectul alosteric*, modificarea (reversibilă) a activității **e.** prin legarea, de apoenzimă, a unor molecule mici, care schimbă configurația macromoleculei, astfel încît influențează capacitatea de a modifica substratul. Inhibiția se deosebește de *represie*, care este o blocare a biosintezei **e.** respective. Corespunzător, activarea trebuie deosebită de *inducția* enzimatică, care este stimularea biosintezei unei **e.** în prezența substratului (fenomenul definește clasa **e.** *adaptative*). La baza inducției pare a sta, de cele mai multe ori, o *derepresie*. Prin aceste mecanisme, activitatea **e.** este reglată în cursul activității celulare, după principii cibernetice (→ feed-back). (S.V.)

enzimafereză → evoluție biochimică

eobionte, termen care desemnează formațiuni previi, din care au rezultat, acum cîteva miliarde de ani, primele celule; probabil că au avut membrană și structuri de tip ribosom, că materialul ADN a fost capabil de mutații și, ca atare, a fost supus selecției naturale, „mecanism" al evoluției spre *biontele* propriu-zise (B. Rensch). După A. Oparin, acțiunea selecției naturale înseamnă chiar apariția unei *noi* forme de mișcare a materiei: *forma biologică*. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

eozoic → arheozoic

epeirologie, ecologie a mediului terestru (Kühnelt). (S.B.)

epigenetism → preformism

epigenotip → genotip

epineurieni — hiponeurieni, diviziuni majore ale celomatelor, care caracterizează morfologic tipurile de organizare corporală, elementul de referinţă fiind poziţia sistemului nervos ganglionar (respectiv central); se opun, astfel, insectele — vertebratelor. Hiponeurienii corespund în general protostomienilor; epineurienii — deuterostomienilor. (S.V.)

epizitism, relaţie între răpitor şi „victimă" („prada" sau „jertfa") sa. În unele cazuri, acest tip de → interacţiune interspecifică este greu de deosebit de → parazitism. În cazurile extreme, deosebirile sînt însă mari: răpitorul este mobil, cu organe de simţ bine dezvoltate, are un număr redus de descendenţi dar grija pentru progenitură este deosebită. (S.B.)

eră geologică, diviziune majoră a istoriei Pămîntului. Periodizarea în **e.g.** este evidentă numai de la formarea crustei terestre, deci începe cu evoluţia păturii superficiale a planetei. Criteriul periodizării nu este geofizic ci biologic, **e.g.** fiind caracterizate după organismele dominante în anumite complexe de straturi. Cele mai vechi etape, cuprinse între momentul formării crustei terestre şi momentul formării vieţii, sînt prea puţin cunoscute şi desemnate sub un cuvînt care nu spune aproape nimic: era *arhaică* (sau → arheozoic). Odată cu prezenţa sigură a fosilelor de plante şi de animale încep **e.g.** cunoscute din manualele de şcoală. Acestea sînt periodizate după animalele caracteristice, delimitîndu-se era *paleozoică*, *mezozoică* şi *cainozoică* sau *neozoică*. Era mezozoică mai este numită a reptilelor, iar cea cainozoică, era mamiferelor. Din perspectiva evoluţiei regnului vegetal, periodizarea se prezintă însă altfel. După era arhaică, urmează patru **e.g.** caracterizate prin plantele dominante: era *eofitică* (a algelor) cuprinde era paleozoică inferioară, perioadele cambrian şi silurian inferior (ordovician) împreună cu o parte din precambrian; era *paleofitică* (a psilofitelor şi pteridofitelor), cuprinde era paleozoică superioară, perioadele silurian superior (gotlandian), devonian, carbonifer, permian; era *mezofitică* (a gimnospermelor) cuprinde o parte din cea mezozoică, începînd din permian şi încheindu-se la mijlocul cretacicului; era *cainofitică* (a angiospermelor), cuprinde cretacicul superior şi era cainozoică. În literatura geologică s-a încetăţenit periodizarea paleozoologică. S-au făcut şi periodizări ale istoriei Pămîntului pe bază tectonică, independent de starea în care se aflau lumea vegetală şi lumea animală. În sistemul lui Strachov (1948), se distinge etapa tectonică *caledonică*, cuprinzînd cambrianul şi silurianul, legată de orogeneza caledonică; cutarea celor mai vechi munţi din Europa (Scoţia, Scandinavia); etapa tectonică *hercinică*, cuprinzînd perioadele devoniană, carboniferă, permiană, legată de orogeneza hercinică, cutarea munţilor Jura şi Vosgi în Franţa, Eiffel în Renania, Masivul Boemiei, Măcin în Dobrogea, Ural şi sistemul central-asiatic al Tian-Şanului; etapa tectonică *alpină*, cuprinzînd era mezozoică şi cainozoică, legată de orogeneza alpină, cutarea sistemului alpino-carpato-dinaric în Europa, a Munţilor Himalaya şi Cordilierei andine. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

ereditate, transmisie de specificitate, de mesaje specificate, supusă combinărilor, alterărilor, erorilor de copiere, şi ca atare este strîns legată de problema unităţii (în diversitate) a lumii vii, de problema conservării în timp a → informaţiei structurale, de problemele individualităţii, variabilităţii, reproducerii multiplicative (înmulţire), de geneza „noului" în cursul evoluţiei etc. O imagine adecvată despre **e.** s-a obţinut greu, nu numai din cauza complexităţii fenomenului biologic (a cărui descifrare cerea o metodologie subtilă şi tehnici de lucru perfecţionate) ci şi din pricina înţelesului dat fenomenului, de către simţul comun. **E.** este într-adevăr o „moştenire" de la părinţi („zestre" ereditară) dar nu este neapărat o transmitere, de-a lungul generaţiilor, a *însuşirilor* parentale (→ fenotip). Empiric, s-a observat *asemănarea* cu genitorii, sau (într-o viziune mai largă) *repetarea* (indirectă) a *formei tipice* pentru specie. **E.** presupune însă şi o alăturare a „zestrei" aduse de cei doi părinţi (în cazul reproducerii sexuate), care poate fi înţeleasă fie ca o *contopire* (fuziune), fie ca o *combinatorică.* **E.** constituie o unitate dialectică a invarianţei şi a variabilităţii. După cum s-a pus accentul pe un aspect sau pe celălalt, mecanismele imaginate speculativ au fost mult diferite. De exemplu, sublinierea aspectului de transmitere a caracterelor parentale, absolutizată, a dus la admiterea → ereditătii caracterelor dobîndite şi la o ipoteză hipocratică, reînviată de Ch. Darwin sub numele de ipoteza „pangenelor" (fiecare celulă din organism participă la alcătuirea gametului, printr-o moleculă organică specifică, care-i „rezumă" însuşirile). În perioada sec. 17—18 cînd atenţia biologilor era centrată pe procesele de *morfogeneză embrionară,* disputele relative la **e.** opuneau → preformismul (în accepţia sa cea mai elementară, geometric-mecanică, a *miniaturilor* încutiate, conţinute în gameţi), epigenetismului; totodată era obiect de dispută, cntribuţia inegală a sexelor, la rezultatul final (oviști şi animalculişti). Epigenetismul era obligat să admită că o materie nediferenţiată era *structurată* progresiv (→ *vis essentialis;* → entelechie); prin tradiţie aristoteliană, elementul de organizare era considerat a fi cel masculin. După C. F. Wolff (1759), reprezentantul cel mai valoros al epigenetismului, reproducerea este numai o continuare a → ontogenezei, repetarea identică a ontogenezei este o continuare a creşterii, iar asimilarea materialului înglobat explică constanţa ereditară specifică. În sec. 18, elaborarea sistematicii (C. Linné) pe baze → fixiste afirmă primatul constanţei şi limitarea variabilităţii în cadre strîmte (**e.** ca *vera continuatio*). Totuşi, experienţele de hibridare creează o „neliniște" care nu s-a potolit nici azi (Barthelmess). J. Koelreuter (1761) obţine din plante cu aspect matern, indivizi de tip patern şi afirmă că a realizat o performanţă analoagă transmutării elementelor. Problema a fost reluată de C. Gaertner (1837) care a demonstrat că în hibridare se manifestă tocmai *fixitatea* speciei şi nu aptitudinea de schimbare. În sec. 19, E. Darwin, J. B. Lamarck şi Ch. Darwin pun accentul, dimpotrivă, pe *transformarea* continuă a lumii vii. La J. B. Lamarck, ea este efectul unui impuls irezistibil şi este realizată prin ereditatea caracterelor dobîndite, dar a acelor caractere care se nasc sau se accentuează pentru satisfacerea nevoilor vitale. La Ch. Darwin, descendenţa unei specii din alta este *modelul* unei evoluţii (monofiletice) a întregii lumi vii: „tendinţa" către variabilitate nu este un dictat al mediului, cu răspunsuri uniforme din partea tuturor exemplarelor speciei, ci dimpotrivă, declanşări de potenţialităţi diverse, fără o orientare definită. Amendamentul adus de J. B. Lamarck concepţiei despre **e.** este unul cauzal-dinamic; cel adus de Ch. Darwin este probabilist-statistic. Pentru amîndoi, constanţa speciilor

Scanned with OKEN Scanner

nu este o regulă, ci o excepţie, în natură. În „antractul" dintre J. B. Lamarck şi Ch. Darwin, polemica (1830) dintre conservatorul G. Cuvier şi transformistul Geoffroy St. Hilaire evidenţiază virtuţile şi dezavantajele → gîndirii tipologice, modul neadecvat de a opune *tipul* de construcţie (organizare), *conţinutului* de detalii morfofuncţionale ale unui organism (germ. *Gestalt* şi *Gehalt*). Ieşirea din impas a adus-o gîndirea „atomistă" şi inductivă a lui G. Mendel, ca fundament al unor experimente de hibridare simplificate la extrem (pînă la monohibridare) şi interpretate statistic-probabilist (→ mendelism). Această gîndire s-a impus abia după 1900. Între timp biologia descoperă celula şi caracterul *citologic* al procesului de fecundaţie. Materialul haotic, acumulat de → eredobiologie pînă în 1865, se bucură de o primă ordonare în opera lui E. Haeckel, *Generelle Morphologie*. Aci el deosebeşte **e.** ca „forţă virtuală" (*Erblichkeit*, „atavism") şi **e.** ca acţiune actuală *(hereditas, Vererbung)* şi admite o **e.** *conservativă* (nemijlocită, mijlocită, alternativă, sexuată, mixtată, simplificată etc.) şi o **e.** *progresivă* (transformatoare, în esenţă bazată pe ipoteza eredităţii caracterelor dobîndite). Fundamentul material al **e.** este, pentru E. Haeckel, o combinaţie proteică amorfă dar structurată *(plastidulă)*, o moleculă vie. E. Haeckel admite că nucleul celular ar fi substratul adaptărilor actuale. Progresele morfologiei i-au permis lui Weismann să descopere, la unele specii (diptere, hidrozoare), în cursul ontogenezei, existenţa unei linii germinative *(Keimbahn)* şi să formuleze, speculativ, principiul *continuităţii* acestei linii (→weismannism). Apare astfel o antiteză la principiul clasic (după care celula-ou este rezultatul ontogenezei iar reproducerea— o continuare a → creşterii). Mai departe, se precizează prin observaţie că, în cursul diviziunilor celulare, *omnis nucleus e nucleo* (W. Flemming, 1880) şi aceasta, printr-un proces complicat (mitoză şi meioză) în care apar cromozomi care se dedublează şi sînt repartizaţi ecuaţional (ipoteza individualităţii cromozomilor, Th. Boveri, 1887). Se defineşte fecundaţia prin fenomenele nucleare, care nu constituie, cum se exprima O. Hertwig (1875), o contopire *(Verschmelzung)* ci o alăturare de cromozomi (van Beneden). În felul acesta se conturează concepţia unui substrat morfochimic special al **e.**, pe care C. von Nägeli îl numeşte (1884) *idioplasmă*. Numai *o parte* a protoplasmei poartă însuşirile **e.**, de aceea ovulul şi spermatozoidul, deşi pot fi extrem de diferiţi, ar fi echivalenţi din punctul de vedere al **e.** (o eroare cu influenţe durabile: → **e.** citoplasmatică; → morganism). Aceasta deoarece idioplasma este (presupunea C. von Nägeli) „monopolizată" de nucleu. Pînă la redescoperirea legilor lui Mendel (1900) mai este timp pentru ipoteze speculative: E. Hering (1870) fundamentează → mnemismul, H. Spencer (1864) postulează existenţa unor „unităţi fiziologice", Ch. Darwin vorbeşte despre „pangene" iar C. von Nägeli despre „micele", echivalentul unor macromolecule („albuminate" structurate, dar supuse variabilităţii şi evoluţiei). În teoria lui C. von Nägeli găsim o consecventă „atomizare" a configuraţiei şi a însuşirilor, teza preformării unor substrate şi a epigenezei caracterelor. Nu se „moştenesc" caractere, ci *premisele* lor. Este interesant de remarcat că teoria lui C. von Nägeli este gîndită în spiritul etapei mendeliene şi morganiste şi a → neodarvinismului, deşi C. von Nägeli n-a reuşit să înţeleagă valoarea şi importanţa experienţelor lui G. Mendel (cu care era în corespondenţă). H. de Vries (1889) caracterizează corect însuşirile factorilor materiali ai **e.** ca fiind „autonomia" şi capacitatea de a se „amesteca". Weismann vorbeşte despre „ide" şi „determinante" şi despre „lupta" acestor „ide" (analoagă luptei pentru existenţă),

Scanned with OKEN Scanner

iar H. Driesch interpretează factorii ereditari ca pe nişte → enzime. Cercetările experimentale de după 1900 (data redescoperirii, pe cale experimentală, a rezultatelor lui Gr. Mendel dar şi a redescoperirii lucrărilor sale) au adus următoarele completări şi precizări la concepţia biologiei **e.**: factorii materiali ai **e.**, proveniţi din fecundare sau hibridare, nu se contopesc ci se asociază temporar; „caracterul" ereditar nu este identic cu însuşirea apreciată intuitiv-perceptiv (sau metric); se impune deosebirea → fenotipului de → genotip (Johannsen); în genom pot fi conţinute → gene latente timp de una sau mai multe generaţii (recesive, de ex.) care prin aceasta nu sînt eliminate din jocul transmisiei ereditare de-a lungul generaţiilor (deci **e.** reuneşte dialectic continuitatea şi discontinuitatea); sexul individului este el însuşi rezultatul **e.**; factorii ereditari pot suferi schimbări bruşte (→ mutaţii); stabilitatea şi variabilitatea sînt efecte (conjugate) ale aceloraşi „mecanisme" de **e.**; stabilitatea şi variabilitatea genomului sînt expresia stabilităţii şi mutabilităţii moleculare (Delbrück), în speţă (Avery, 1944) a → acizilor nucleici; baza moleculară a **e.** este structura autocomplementară a ADN (Watson şi Crick, 1953); „uneltele" chimice prin care acţionează genele sînt enzimele sau alte proteine funcţionale; există o „corespondenţă" (informaţională, nu o „reprezentanţă" geometrică) între gene şi însuşirile morfologice etc. ale organismului (→ cod genetic, → semantide), ceea ce poate fi interpretat ca o regăsire pe plan abstract a unor teze preformiste; aceleaşi mecanisme materiale sînt substratul „însuşirilor" morfofiziologice şi psihologice; ceea ce se „moşteneşte" nu sînt „însuşiri", ci *norme de reacţie*; dereglarea „mecanismelor" **e.** generează anomalii şi boli (care sînt altceva decît „boli ereditare" de ex. o anomalie de sexualizare prin formulă cromozomială aberantă, ca *XXY*, nu se „transmite", deoarece organismul nu e fecund!); variabilitatea genotipică (sincronică şi diacronică) este realizată nu numai prin mutaţii, ci (mai ales) prin recombinare genetică; în cadrul concepţiei contemporane despre **e.**, întreg procesul „reproducerii" sexuate apare într-o altă lumină; în afară de mutaţiile germinale apar (şi joacă un rol în patologie) şi mutaţiile somatice. Disputele din sec. 20 în problemele **e.** au avut, ca obiectiv, mai ales rolul citoplasmei în **e.** Deşi → **e.** citoplasmatică a fost descoperită încă din primul deceniu (Correns ş.a.), totuşi „monopolul" nucleului ca purtător al „idioplasmei" a fost susţinut de morganism pînă mult mai tîrziu. Dar la începutul secolului, nici mendelismului nu i s-a acordat importanţa cuvenită, susţinîndu-se că **e.** mendeliană se aplică numai caracterelor minore, de varietate, tipul structural fiind rezultatul **e.** citoplasmatice. Th. H. Morgan a replicat susţinînd că distincţia între caracterele de gen, de specie şi de alte categorii taxonomice este în mare măsură convenţională, punct de vedere însuşit şi de → teoria sintetică a evoluţiei, care nu admite opoziţia dintre → microevoluţie şi → macroevoluţie. Azi ştim că citoplasma şi nucleul sînt noţiuni de citologie topografică — astfel încît „idioplasma" nu poate fi identificată cu substanţa nucleară etc.; ADN se găseşte şi în citoplasmă, organitele acesteia avînd propriul lor aparat genetic (care se adaugă la „plasmagenele" extra-organitale). În jurul anilor 1940—1950 s-a ivit o recrudescenţă a poziţiilor lamarckiste, negîndu-se totodată validitatea ideii specializării unei părţi din materia vie, pentru funcţiunea **e.** (T. D. Lîsenko ş.a.) Pentru *patologie*, o mare importanţă a avut clarificarea distincţiei între *ereditar*, *congenital* şi *familial* (ceea ce este ereditar nu trebuie să apară, neapărat, la naştere; ceea ce este congenital poate fi datorit unei influenţe intrauterine; ceea ce este familial poate ţine de influenţe mezologice comune etc.).

Scanned with OKEN Scanner

Noţiunea de „sifilis ereditar", de pildă, este cu totul improprie, deşi este vorba de o boală „moştenită" de la părinţi. Malformaţiile (→ teratologia) sînt numai parţial ereditare, deşi, de obicei, sînt congenitale. Probleme tulburătoare privind e. le-a ridicat → virusologia, deoarece genomul viral se poate integra în genomul procariotelor (şi, probabil, şi al eucariotelor), infecţiile virale realizînd, astfel, fenomene de „cvasi-e" (cu rol eventual ipotetic — în malignizare şi în autoimunitate). Unii autori consideră că „logica viului" este însăşi logica e. şi a reproducerii (F. Jacob, 1970). Se justifică, astfel, şi întinderea neobişnuită a articolului de faţă (→ genetică). (S.V.)

ereditate citoplasmatică, ereditate atipică, proprie multor caractere fenotipice importante care nu depind de factori cu localizare nucleară; pentru ele nu sînt valabile regulile stabilite de Mendel, cu completările aduse de T. H. Morgan (→ mendelism, → morganism). În afară de comportarea nemendeliană (Correns), **e.c.** se manifestă şi prin *diferenţe între hibrizii reciproci* (nu este indiferent dacă purtătorul unor anumite însuşiri ereditare este matern sau patern). În oogamie (care este modul de reproducere obişnuit al organismelor superioare), şi, în general, în anizogamie (= cînd gameţii sînt inegali ca mărime), citoplasma zigotului provine predominant sau exclusiv de la genitorul matern, fapt care explică de ce caracterele ce depind de factori citoplasmatici se moştenesc mai pregnant de la „mamă" la descendenţi. O altă manifestare legată de **e.c.** este *sortarea determinanţilor citoplasmici* în *ontogenie.* Aceştia, în cursul diviziunilor celulare succesive, nu se împart la celulele-fiice cu rigurozitatea cu care se împart cromozomii, astfel că pot apărea grupe celulare în care factorii sînt prezenţi şi grupe celulare în care aceştia sînt absenţi. Pentru totalitatea factorilor **e.c.** s-a propus termenul de *plasmon* (Wettstein, 1926), genele din citoplasmă fiind numite *plasmagene.* În cazul particular al factorilor legaţi de plastide (*plastogene*, Imai, 1937), ansamblul lor formează un *plastidom* sau *plastom* (Renner, 1934). Tot în categoria **e.c.** (necromozomiale) intră cazurile de *simbioză intracelulară.* Simbionţii, integraţi stabil în organismul gazdelor, sînt transmişi de la o generaţie la alta. Exemple sînt, printre altele, sensibilitatea crescută la CO_2 a unor linii de *Drosophila*, produsă de un virus; caracterul de „ucigaş" *(killer)* la *Paramaecium aurelia,* datorit unor particule *(Kappa)* de tipul bacteriilor. După → teoria simbiozei, unele organite celulare ar avea o origine simbiotică (mitocondriile — din bacterii aerobe; plastidele — din algele albastre); un argument în favoarea acestei teorii este tocmai existenţa sistemelor genetice proprii ale organitelor, cu ADN local (ne-nuclear). (S.V.)

ereditatea caracterelor dobîndite, idee fundamentală a reprezentărilor lamarckiste şi neolamarckiste despre genetică. Se întemeiază pe presupunerea că o însuşire somatică dobîndită în cursul vieţii individului prin eforturi (uz, neuz) sau prin influenţa directă a mediului, se transmite la urmaşi. Credinţa în **e.c.d.** se întemeiază pe „simţul comun". Dar acest „simţ" nu poate fi luat drept criteriu al adevărului, drept verificare supremă a ipotezelor. La prima vedere **e.c.d.** este evidentă, deoarece orice om ştie că generaţiile se aseamănă între ele. Dar dacă se întreprinde analiza atentă a însuşirilor părinţilor şi copiilor, se observă că nimic din ceea ce au dobîndit părinţii în cursul vieţii (pe plan somatic şi spiritual) nu se transmite la copii *pe cale genetică.* Însuşirile intelectuale dobîndite se trans-

mit din generaţie în generaţie, dar nu pe calea celulelor sexuale, nu pe canalul genetic, ci prin educaţie, pe canalul etologic. Toate experienţele care demonstrau **e.c.d.** s-au dovedit pînă azi a fi eronate din punct de vedere metodologic. Experienţele lui Paul Kammerer, zoolog-herpetolog vienez, care demonstra că a reuşit să inducă în laborator **e.c.d.** la salamandre şi broaşte, au fost un fals. Dificultatea principală în calea acceptării **e.c.d.** este imaginarea mecanismului prin care un caracter somatic, o formaţie morfologică se înscrie în baza materială a ereditaţii prin care se transmite de la o celulă somatică la cromozomii celulelor sexuale informaţia despre o modificare morfologică. J.-B. Lamarck şi neolamarckiştii din secolul al XIX-lea nu-şi puneau asemenea probleme, dar ele sînt de neocolit azi cînd se ştie că toate însuşirile ereditare ale organismului se transmit mai ales prin nucleul celulelor sexuale, respectiv prin moleculele de acizi dezoxiribonucleici. Neolamarckiştii nu au reuşit să explice cum devine o modificaţie somatică informaţie genetică, codificată în secvenţele de nucleotide din ADN. Unii neolamarckişti actuali (Wintrebert) afirmă că mesajul este adus de la celula somatică modificată (caracterul dobîndit), printr-o substanţă chimică specială (un mesager) la cromozomii celulelor sexuale; dar un asemenea mesager chimic nu a fost decelat. Postularea sa teoretică pare incompatibilă cu chimia şi biologia macromoleculară. Acceptarea sau respingerea **e.c.d.** nu înseamnă adoptarea unei poziţii filozofice; nu înseamnă că partizanii ei sînt materialişti iar adversarii idealişti. Respingerea **e.c.d.** nu este tot una cu respingerea rolului mediului în ereditate. Se respinge numai o ipoteză nefundamentată pe date ştiinţifice despre mecanismul de acţiune a mediului în ereditate. (S.B.)

eredobiologie, biologie a ereditaţii, numită curent → genetică. Termenul nu este ambiguu pentru biologi, dar în alte ştiinţe adjectivul „genetic" are semnificaţii date de etimologia sa (geneză = naştere, apariţie, filiaţiune, formare) şi nicidecum legate de ereditate. *Psihologia genetică* (J. Piaget) de pildă nu se ocupă de ereditatea însuşirilor psihice, ci de dezvoltarea schemelor operatorii ale gîndirii, la copil. În l. germană se folosea, în anii '30 termenul echivalent *Erbbiologie*. Genetica (în sensul pe care-l are în biologie) este, azi, *geneza* unor însuşiri → (fenogenetică). (S.V.)

ergonă, substanţă organică (ex. enzime, vitamine) din constituţia celulelor vii, care potenţează şi stimulează funcţiunile celulare chiar în cantităţi infinitesimale. (S.V.)

ergonomie, ştiinţă inter- şi multidisciplinară care urmăreşte optimizarea condiţiilor de lucru, din punctul de vedere al confortului psihomotor şi al eficienţei muncii. **E.** are conexiuni strînse cu psihologia, igiena profesională, antropobiologia etc. — şi, firesţe, cu ansamblul ştiinţelor tehnice. (S.V.)

eroare înnăscută de metabolism, defect ereditar enzimatic, prin mutaţie deficitară (Garrod, 1908). Absenţa unei enzime poate duce la simptome de carenţă (nu se sintetizează un produs anumit) şi la simptome de intoxicaţie (în caz că precursorul acestui produs este toxic). **E. î. de m.** este o variantă biochimică, care se poate manifesta printr-o stare morbidă persistentă, sau prin intoleranţa la unele medicamente (idiosincrazii). Cazurile de intoleranţă sînt studiate în special de → farmacogenetică. Stările morbide pot prezenta o simptomatologie limitată la organele afectate mai profund;

Scanned with OKEN Scanner

în multe **e. î. de m.** este afectat creierul (idioție etc.) Exemple bine studiate de **e. î. de m.** sînt alcaptonuria, galactozemia, fenilcetonuria, idioția amaurotică Tay-Sachs, unele forme de gușă ereditară. „Erorile de metabolism" pot rezulta și din mutații somatice (ex. în tumori). (S.V.)

esența vieții: prin esență, filozofia n-a înțeles același lucru în decursul mileniilor. Ea a fost opusă „accidentului", „fenomenului" etc.; în orice caz esența se referă la „natura" ființei și nu la „faptul de a fi", la determinările care definesc obiectul gîndit; între ea și *existență* se stabilesc relații de tipul celora dintre rațional și empiric, dintre posibil și actual etc. (Aristotel, Spinoza, Kant). În sens nominalist, esența nu este decît ansamblul caracterelor denotate printr-un cuvînt (Locke, J. St. Mill). A. Lalande mai observă că prin *esențial*, în vorbirea curentă se înțelege și ceea ce este principal, important, indispensabil. Ca atare disputele în jurul **e.v.** vor reflecta semantica diversă a cuvîntului *esență* și aceeași afirmație este valabilă și pentru disputele în jurul esenței *omului* (→ om). De exemplu, dacă în accepția aristoteliană, atributul „animal" se înscrie printre caracteristicile esenței umane, în accepția marxistă, ea este redusă la diferența *specifică* dintre om și animal, adică la „ansamblul relațiilor sociale". V. I. Lenin a insistat asupra *caracterului relațional* al notelor esențiale, astfel încît nu putem să vorbim de o *unică* esență pentru om, sau pentru viață, sau pentru alt fenomen. O poziție acceptabilă este apărată de I. Drăghici (1972) care deosebește esență *comună* și o alta *specifică*: cea comună a vieții ar fi dată de caracterele de sistem (deschis, cibernetic etc.) în timp ce esența specifică ar fi „finalitatea autoconservării". Autoconservarea implică, drept premisă, autoconservarea individuală (esențialmente realizată prin → metabolism) și autoconservarea speciei (realizată prin autoreproducere și autoevoluție). Interpretările mecaniciste ale vieții reduc esența specifică la cea comună, cele idealiste absolutizează esența specifică (→ definițiile vieții; → viață). În folosirea termenului de esență și „esențial" trebuie să avem grijă să nu absolutizăm importanța esenței în interpretarea oricărui fapt concret; în situații particulare, ceea ce este „neesențial" poate avea o însemnătate mai mare decît ceea ce este „esențial". (S.V.)

etapă a vieții, nume dat fiecăreia dintre vîrstele ontogenezei extraembrionare; se pot diagnostica după dentiție, puncte de osificație, obliterarea cartilajelor de conjugare și a suturilor craniene, prezența unor caracteristici ale fanerelor și pielii (păr alb, riduri etc). În antropologie și medicina legală se folosește scara următoare: a) *infans* I, pînă la erupția primilor incisivi permanenți (circa 7 ani); b) *infans* II, pînă la erupția molarilor permanenți (circa 14 ani); c) *juvenil* pînă la osificarea segmentului sfenobazilar (circa 20 ani); d) *adult*, pînă la începutul osificării suturilor craniene (circa 40 ani); e) *matur*, pînă la o relativ avansată pierdere a dinților (circa 60 ani); f) *senil*. Vîrsta cronologică nu coincide decît *în medie* cu vîrsta osteologică, fiziologică, biochimică, psihologică, sociologică, „axiologică" etc. (→ îmbătrînire). (S.V.).

etiologie, ansamblul relațiilor de cauzalitate și finalitate, știința axată numai pe studiul → cauzelor și condițiilor, antecedente (în timp) sau coexistente. **E.** *generală* cuprinde sistematizarea cauzelor și condițiilor patogene (→ patologie de constelație). Esențială este teza convergenței și coincidenței necesare a mai multor cauze și condiții. În **e.** se iau în considerare:

Scanned with OKEN Scanner

constituţia şi „condiţia" somato-psihică a individului; dispoziţia (sau predispoziţia): de specie, vîrstă, sex, rasă, organ; expoziţia (sau *expunerea* la factori nocivi) (→ patogenie; → patoplastie). **E.** studiază nu numai cauzele *specifice* (ex. bacilul Koch pentru tuberculoză) ci şi cele predispozante, adjuvante, ocazionale, declanşante etc. (S.V.)

etiologie specifică, doctrină medicală conform căreia fiecare → boală (în înţelesul de → entitate morbidă) are un agent cauzal anumit, de ex. un anumit microb. **E. s.** a înflorit odată cu → bacteriologia medicală (epoca pasteuriană), a primit un sprijin puternic din partea descoperirilor legate de → imunitate şi din partea → endocrinologiei, dar conceptul traduce o unilateralizare şi o simplificare a unor situaţii complexe. În → medicina experimentală este uşor să producem boli monocauzale, însă situaţia este artificială (condiţii de laborator). Istoria medicinii consemnează polemica dintre Pasteur şi Pidoux, acesta din urmă susţinînd importanţa → diatezelor, deci a → terenului. Dealtfel, Pasteur însuşi a demonstrat ulterior această importanţă, subliniată — se pare — chiar şi de către părintele medicinii experimentale, Cl. Bernard. Se consemnează şi experienţele demonstrative ale lui Pettenkoffer, care a înghiţit culturi de vibrioni holerici pentru a contraargumenta teoria etiologiei microbiene a acestei boli. În mod concret, o boală apare ca un efect indirect, mediat, al unei „constelaţii" de factori patogeni; de aceea şi „cauzele" au fost împărţite în: iniţiatoare, declanşatoare, accesorii, adjuvante, predispozante, precipitante, „perpetuante" etc. (→ cauze). Clasificarea lor în „specifice" şi „nespecifice", în „esenţiale" şi „neesenţiale" etc. — nu reflectă întotdeauna importanţa lor practică (→ specificitate). Uneori este importantă asanarea unui → mediu patogen. Doctrina **e. s.** are drept corolar praxiologic tratamentul etiologic şi etiotrop, al cărui teoretician a fost Ehrlich (→ *magna therapia sterilisans*); el a realizat şi primul medicament „specific" împotriva infecţiei luetice (infecţie numită, consecutiv, „specifică"). Accentul pe *mediul patogen* sau pe *teren* acordă prioritate → igienii. (S.V.)

etogramă, tabel al → comportamentelor caracteristice pentru o specie dată (→ etologie), monografie rezumativă (catalog de „acţiuni" sau „activităţi", grupate după → cicluri funcţionale). În afară de comportamentele specializate, **e.** cuprinde şi indicatori generali pentru *activitatea* totală (actogramă). După unii autori, activitatea motorie nespecifică este şi ea expresia unui → instinct autonom (Hill, 1956). (S.V.)

etologie, ştiinţa care studiază comportamentul animalelor (germ. *Verhaltensforschung*). Domeniul propriu al **e.** este comportamentul intraspecific, interacţiunea dintre indivizi în cadrul aceleiaşi specii sau populaţii specifice. **E.** caută să stabilească stereotipurile comportamentului individual şi social al animalelor, dinamica structurilor sociale ale animalelor, ritualurile, transmiterea informaţiei de la o generaţie la alta pe calea instruirii şi educaţiei. Termenul de **e.** este foarte vechi, fiind formulat în prima jumătate a sec. 18 ca „science des moeurs", apoi în prima jumătate a sec. 19 de zoologul francez Isidore Geoffroy de Saint Hilaire, care i-a dat însă semnificaţia pe care a dat-o E. Haeckel ecologiei. Aşadar, **e.** lui I. G. St. Hilaire este identică cu ecologia lui E. Haeckel. Ca ştiinţă independentă, **e.** s-a constituit numai în anii '30 ai sec. 20. Rădăcinile ei se află în vechea istorie naturală, în observaţiile de teren asupra moravurilor animalelor,

Scanned with OKEN Scanner

apoi în fiziologia organelor de simţ şi în fiziologia comportamentului animalelor asociată cu fiziologia reflexelor (Sherrington şi Pavlov). În prezent **e.** utilizează metoda experimentală, studiind comportamentul animalelor sub acţiunea diverselor stimulente (substanţe chimice, sunete etc.). Un loc important ocupă în **e.** problema semnalelor ca mijloc de declanşare a reacţiilor stereotipe şi ca mijloc de comunicare între indivizii din aceeaşi specie (→ biocomunicaţie). Întemeietorii **e.** sînt: zoologii Craig, Konrad Lorenz, Thorpe, Tembrock, Eibl-Eibesfeld, Julian Huxley, fiziologul Tinbergen, avînd ca precursori pe Whitman (1898), Heinroth (1910), v. Fritsch. **E.** se ocupă de comportamentul în mediul natural, căutînd să analizeze concret şi să generalizeze inductiv ceea ce este comun şi caracteristic (tipic) pentru o specie dată (variaţiile individuale o interesează numai secundar). Comportamentul este studiat „morfologic" (descriptiv) şi „fiziologic", ca o coordonare de mişcări. **E.** se deosebeşte de → psihologia animală, deoarece nu face apel, în interpretări, la „subiectivitatea" animalului (viaţă interioară), la interpretări antropomorfe; dar este interesantă pentru → psihologia umană. (S.B. şi S.V.)

eucariot, organism uni- sau pluricelular cu celule posedînd nucleu veritabil (spre deosebire de → procariote). Alcătuiesc un → supraregn. Celulele sînt mai ales mari (10—100 microni). Dintre **e.** fac parte unele microorganisme şi toate organismele mari. Diviziunea celulară se face prin mitoză; cromozomii, conţinînd ADN, ARN şi proteine, se colorează în roşu prin tehnica Feulgen; sînt prezenţi centriolii şi fusul nuclear. Fenomenele de sexualitate sînt frecvente, ambii parteneri participînd la producerea meiotică a gameţilor. Din zigoţi diploizi se dezvoltă organisme multicelulare, cu ţesuturi diferenţiate. Toate formele sînt aerobe, necesitînd O_2 (excepţiile constituie evidente modificări secundare). În întreg grupul se întîlnesc aceleaşi cicluri (lanţuri) oxidative: calea Embden-Meyerhoff, ciclul Krebs, citocromi etc.; enzimele pentru oxidarea acizilor tricarboxilici sînt „împachetate" şi legate de membrane; există mitocondrii: în cazul cînd celulele sînt flagelate sau ciliate, fiecare flagel sau cil conţine un sistem de (9 + 2) filamente. Dacă sînt fotosintetice, enzimele implicate sînt conţinute („împachetate") în cloroplaste, iar fotosinteza eliberează O_2. (S.V.)

eufenie, termen introdus de J. Lederberg (prin simetrie cu cel de → eugenie) pentru măsurile care să asigure normalizarea, perfecţionarea şi optimizarea → fenotipului, deci *eubioza* (bunăstarea mecanismelor vieţii, desfăşurarea ei optimă); (S.V.)

eugenie, termen desemnînd aplicaţiile practice ale biologiei eredităţii la ameliorarea fondului genetic al populaţiilor umane (Fr. Galton, 1867). **E.** *pozitivă* urmăreşte promovarea plus-variantelor; **e.** *negativă* — eliminarea (din reproducere) a indivizilor taraţi (purtători de boli ereditare), a minus-variantelor. Această eliminare se poate face prin sterilizare. **E.** empirică a fost practicată de unele popoare, de-a lungul istoriei (ex. spartanii); interzicerea căsătoriilor consangvine a fost considerată şi ea ca o măsură eugenică (micşorînd frecvenţa manifestării în fenotip a tarelor recesive). Ea a fost compromisă prin asocierea ei neştiinţifică cu rasismul, de către nazişti, înaintea şi în timpul celui de-al doilea război mondial (→ genocid). Măsuri eugenice, pe bază de legislaţie adecvată, se iau în prezent în cca 30 de state; printre primele care le-au introdus se numără Suedia. Sfatul gene-

Scanned with OKEN Scanner

tic premarital constituie o formă de consiliu eugenic. Astăzi se pune tot mai mult accentul pe → eufenie. (S.V.)

euriaptie, capacitatea speciilor de a realiza adaptări „largi" la mediu, jucînd rolul de factor care descătuşează organismul dintr-un mediu îngust (în terminologia lui E. Racoviţă). Speciile cu **e.** sînt, în limbaj tehnic curent, *euribionte.* Contrară ei este adaptarea „îngustă", strictă, la un mediu limitat = *stenaptia* (respectiv → stenobioza). (S.V.)

eutanasie 1. Moarte lipsită de neplăceri şi dureri („moarte dulce", Barbarin). **2.** Practică a curmării vieţii unui bolnav incurabil, suferind, printr-un act medical (ex. injecţie de morfină în doză mortală). **E.** în acest ultim sens (curent) este proscrisă de majoritatea codurilor de etică medicală, inclusiv de cele hipocratice şi neohipocratice. (S.V.)

evoluţia genelor, Prin evoluţie „pur şi simplu" (*evolution tout court,* A. Lwoff) o înţelegem pe cea *morfologică,* dar evoluţia morfologică şi cea *fiziologică* nu sînt decît expresia (sau consecinţa) evoluţiei genelor. O primă (şi veche) achiziţie a fost ceea a → codului genetic: în toată lumea vie, se pare, un acelaşi dicţionar face ca la un anumit triplet de baze azotate din ARN (codon) să corespundă un anumit aminoacid. Acest cod este *degenerat* — adică un acelaşi aminoacid poate fi „scris" de mai multe triplete; degenerarea are implicaţii mari în evoluţie şi a fost realizată de selecţia naturală (Sonneborn, 1965) pentru a se asigura sinteza proteinelor, în ciuda defecţiunilor de la nivelul → moleculelor informaţionale, pentru a evita o excesivă variabilitate a proteinelor etc. În cursul evoluţiei filogenetice, informaţia ereditară a crescut cu mai multe ordine de mărime, probabil pe baza unei duplicări succesive a genelor (Lewis, 1961) cu modificări ulterioare: cantitative; calitative (mutaţii); de restructurare (*crossing-over,* modificări de poziţie etc.). Duplicarea, cu modificări ulterioare de acelaşi tip, a interesat şi unităţile *citologice* de informaţie ereditară (cromozomii) şi chiar genomul în ansamblu (poliploidie, aneuploidie) (Ohno, 1967). La înmulţirea informaţiei ereditare contribuie şi înmulţirea cistronilor, duplicări „locale" la nivelul unui cistron, ducînd la alungirea unui lanţ polipeptidic etc., cu rol în menţinerea *cîştigurilor biochimice ale evoluţiei* dar şi ca premisă a diferenţierii funcţionale ulterioare (îmbogăţirea programelor genetice). Dacă o genă s-ar dedubla tot la cîteva milioane de ani, două miliarde de ani ajung pentru ca dintr-o genă arhaică să se obţină cele peste 10^5 gene diferite ale omului. (S.V.)

evoluţie 1. *Dezvoltare a unui principiu intern care, mai întîi latent, sfîrşeşte prin a se manifesta la exterior.* Această accepţie se întîlneşte mai întîi în lucrările de embriologie din sec. 17, dominate de teza preformistă: procesul este analogat cu desfăşurarea unui sul de hîrtie. Corespunde în l. germană termenului *Auswickelung* sau *Entfaltung.* O accepţie înrudită o găsim la H. Spencer (dezvoltarea capacităţilor latente sub acţiunea unor împrejurări favorabile). **2.** *Transformare latentă şi gradată (graduală) sau chiar insensibilă (continuă).* Ambele aceste sensuri opun transformările din **e.,** celor din „revoluţie". Înţelegînd prin dezvoltare, o **e.** de sens 1) sau 2), ne situăm în cadrul unei mentalităţi nedialectice (metafizice). **3.** *Transformare* dirijată într-un sens constant, sau *parcurgînd o serie de etape, o succesiune de faze distincte.* În acest sens s-a putut vorbi despre principiul al doilea al termodinamicii ca despre un principiu de **e.** (J. Perrin, 1903). **4.** (În → *fizica* şi → *cibernetica* de azi) *Schimbare de stare, transformare prin*

Scanned with OKEN Scanner

care un sistem material trece de la o stare omogenă la o stare heterogenă, sau îşi creşte eterogenitatea (H. Spencer, 1857). Pentru sensul general, A. A. Lalande propune termenul de *vecţiune*; la **e.** spenceriană, se opune atunci *involuţia* (trecerea spre omogen). **5.** (De la Ch. Darwin încoace, în→*biologie*) *Descendenţă* a speciilor, spiţelor, familiilor, grupelor de vieţuitoare, din altele stinse. Sensul *filogenetic* al termenului de **e.** se întîlneşte pentru prima oară la Ch. Bonnet (1762), apoi la H. Spencer (1860) de la care l-a preluat Ch. Darwin (→ evoluţionism). Disputele privind semnificaţia termenului nu au încetat totuşi; ele se referă la relaţia între **e.** şi progres. După un punct de vedere, **e.** implică în sine progresul şi de aceea ea desemnează acele transformări care aduc progres în organizarea fiinţelor vii, transformările de perspectivă. După acest punct de vedere, procesul de degradare a structurilor, procesul de regres morfobiologic, nu este **e.** ci *involuţie*. După alt punct de vedere termenul nu implică nici un fel de judecată de valoare asupra progresului; sfera sa acoperă atît procesele progresive, cît şi procesele regresive. În această ordine de idei, A.N. Sewertzoff vorbea despre **e.** *regresivă*, alături de cea *progresivă*. Un punct de vedere neutru asupra semnificaţiei **e.** a fost adoptat şi de sociologul clasic român Petre Andrei, care o definea în mod independent de noţiunea de progres. Pentru istoricul A.D. Xenopol, **e.** cuprindea procese irepetabile, unice, de asemenea străine de orice implicaţie privind valoarea lor. La Vasile Conta, ea era privită ca undă, ca proces de geneză legic a lucrurilor, cuprinzînd o fază ascendentă şi una descendentă. Este supusă discuţiei şi sfera noţiunii de **e.**, extinderea termenului. În mod curent, cînd spunem **e.** ne gîndim la cea a lumii vii, fără să mai precizăm **e.** biologică. Dar termenul se utilizează şi în alte ştiinţe: există o **e.** a materiei stelare, o **e.** chimică, geologică, a limbilor, **e.** psiho-socială. În fizică şi în teoria sistemelor, **e.** înseamnă, pur şi simplu, schimbarea parametrilor de stare, o traiectorie în spaţiu a fazelor etc. Relaţiile conceptuale între diversele **e.** nu sînt clarificate. Se pune întrebarea dacă se poate vorbi despre **e.** *în general*, dacă se poate elabora o doctrină a **e.** lumii în care cea biologică să fie analizată ca o formă particulară procesului cosmic de **e.** Încercările de această natură sînt vechi. În filozofia antică indiană, **e.** fiinţelor vii era considerată un fragment din mersul ciclic al cosmosului. Dar, văzută în acest context, ea apărea ca un proces repetabil supus conceptului de timp ciclic. Gîndirea **e.** modernă nu poate porni de la această bază. Ideea **e.** generale a fost formulată pe plan filozofic pur speculativ de Herbert Spencer. După istoricul francez Edgar Quinet, este posibil să aplicăm în studiul **e.** lumii vii principii descoperite în studiul **e.** societăţii şi invers. În aceeaşi ordine de idei menţionăm sintezele lui Xenopol, P. P. Negulescu, Eug. Sperantia. În teoria lui Xenopol, **e.** avea trei forme: geologică, biologică, intelectuală. P. P. Negulescu a reliefat sensul progresiv al **e.** universului atît pe plan astronomic, cît şi pe plan biologic şi apoi pe plan moral, intelectual. Actualmente se afirmă, în diferite ştiinţe, tendinţa de a studia procesul evolutiv pe plan cosmic: astronomii Ambarţumian, Hoyle; chimiştii Melvin Calvin, Cairns-Smith. Elaborarea unei doctrine sintetice a **e.** cosmosului va fi însă opera viitorului. Dificultatea metodologică principală constă în alegerea modelului. Forma de **e.** cea mai bine cunoscută este cea *biologică*. De aceea structura sa este luată drept model pentru alte procese de dezvoltare. Perspectiva cosmică asupra **e.** (în general) conferă şi celei biologice o dimensiune nouă. Problematica tradiţională a **e.** biologice ca → speciaţia, → microevoluţia, → macroevoluţia, → factorii evoluţiei etc., se asociază cu o problematică nouă: legătura

Scanned with OKEN Scanner

între viață și materie, între viață și cosmos, între **e.** chimică și biologică Unele aspecte ale **e.** chimice a materiei sînt strîns legate de **e.** vieții. **E.** chimică se bazează pe ideea că viața a apărut pe Pămînt ca rezultat al unor procese fizice și chimice naturale. Descifrarea fazei de tranziție de la chimic la biologic se bazează pe → paleontologia moleculară și pe simularea experimentală a sistemelor ipotetice prebiologice (→ abiogeneză). **E.** biologică are raporturi complexe cu structurarea lumii vii pe mai multe niveluri. Individul nu evoluează ci reprezintă materialul experimental al **e.** Laboratorul **e.** este populația. În populație se desfășoară procesele evolutive elementare (apariția mutațiilor, revoluția genetică, selecția). Cel mai bine cunoscută este **e.** speciilor sau speciația. Dar **e.** se desfășoară și pe niveluri superioare, ca → biocenoza și → biosfera. **E.** biocenozei constă în → ecogeneză, iar **e.** pe nivelul biosferei constă în schimbările din blocul spațio-temporal. **E.** biologică implică și unele probleme filozofice ca de ex. problema finalității organice, a → teleonomiei, relația între actual și istoric (→ actualism). (S.B. și S.V.)

evoluție biochimică, primele organisme vii par a fi fost heterotrofe, hrănindu-se cu „supa caldă și diluată" a lagunelor (Oparin, Haldane). Sărăcirea apei în materii organice a favorizat apariția și dezvoltarea fotosintezei (fototrofie, autotrofie). În acest fel s-a putut elibera oxigen în atmosfera terestră și s-a putut trece la → aerobioză. Oxigenul a dat naștere păturii de ozon stratosferic care a ecranat Pămîntul față de ultravioletele cu mică lungime de undă — permițînd dezvoltarea biosferei. Randamentul slab al fotosintezei a obligat plantele să se dezvolte în suprafață (obligîndu-le totodată la imobilitate); dar autotrofia le-a îngăduit rapida cucerire a suprafeței globului. Pe acest teren au apărut animalele heterotrofe, parazitînd lumea vegetală (acum cca 1 miliard de ani). Ulterior între animale și plante s-au stabilit relații complexe de complementaritate. Se poate vorbi de unitatea *planului* biochimic al viețuitoarelor (compoziție ș.a.) ca și a *dinamicii* biochimice (căi metabolice), argumente pentru originea comună a întregii lumi vii („monofiletism") sau pentru teza după care principalele mecanisme materiale ale lumii vii s-au stabilit înainte de diferențierea → regnurilor biosferei. Diferențierea lumii vii are la bază diferențierea programelor genetice și se exprimă prin diferențe biochimice, cantitative și calitative (→ chemotaxonomie). O specie poate fi definită în termenii unui *spectru* și a unei *ierarhii* de structuri proteice (Anfinsen, 1960), chiar atunci cînd ea se exprimă net prin produși cu molecule mai mici (ex. alcaloizii la plante). Teoretic, moleculele cele mai „informative" sînt acizii nucleici și proteinele (→ semantide). Proteinele care servesc funcțiunile de bază ale celulei sînt cele mai stabile în cursul evoluției, cele mai labile fiind cele ce reflectă condițiile particulare actuale de viață și de mediu. M. Florkin (1944) a arătat că există o *ierarhie* sistematică de caractere biochimice (de încrengătură, clasă, ordin, gen, specie); că există *analogi* și *omologi* biochimici; că există *convergențe* biochimice, *radiații fiziologice*, *ortogeneze* etc. Needham (1938) a susținut că → legea recapitulațiunii se verifică (cu excepții) și pe plan biochimic. Prin analogie cu → aromorfoza, s-a introdus termenul de → arochimoză. De fapt, **e.b.** se intrică strîns cu cea morfologică. Pauling și Zuckerkandl (1963) au vorbit despre o „îmbătrînire" filogenetică a moleculelor iar Lwoff (1943) de o „tendință ortogenetică la degradarea fiziologică" cu pierdere enzimatică *(enzimafereză)*. Este probabil că o bună parte din **e. b.** s-a produs prin *alungirea căilor metabolice*,

Scanned with OKEN Scanner

complicate *dinspre* produsul final către ceea ce numim azi „începutul" lor (*backward evolution*, Horowitz, 1954), însă alungirea s-a putut face și prin alipiri de „anexe" (evoluție *anterogradă*). **E. b.** cuprinde și evoluția biosferei, cu complicarea ciclurilor diferitelor elemente (C, N, O, S etc.). În cursul acestor cicluri are loc evoluția filogenetică a viețuitoarelor care duce la noi tipuri de metabolism, deci la schimbarea detaliilor circuitului de substanțe (N. Botnariuc). (S.V.)

evoluție chimică (e. geochimică), evoluție a materiei (terestre) înspre apariția vieții (continuînd cu → evoluția biochimică). Originea *chimică* a vieții de pe Pămînt a fost formulată în diferite ipoteze asupra → biopoiezei (→ abiogeneză); un precursor din antichitatea elină a fost Anaximandru din Milet (610—547). În ultimele decenii, s-au bucurat de popularitate: ipoteza „supei calde primitive" (J.B.S. Haldane, 1929) și teoria, foarte asemănătoare, dar mult mai bine fundamentată, a lui A.I. Oparin (1924, 1938, 1953). În atmosfera terestră primitivă, bogată în CH_4, H_2O, NH_3, CO_2, sub acțiunea diferitelor surse de energie (raze ultraviolete, radiații ionizante, cosmice, descărcări electrice) s-au putut sintetiza pietrele de construcție ale macromoleculelor și → ATP. Un model experimental al evenimentelor petrecute în această *fază biochimică* a fost realizat de S.L. Miller în 1953; pe această linie a fost urmat de J. Oro, W. Fox, C. Ponnamperuma, M. Calvin ș.a. În *faza prebiologică* s-au constituit primele sisteme supramoleculare: coacervate (Oparin) sau microsfere (S.W. Fox). Sistemele „previi", „preorganismele" sînt însă mult mai complexe decît aceste formațiuni artificiale. După J.B.S. Haldane și A.I. Oparin, viața a apărut în oceane; după S.W. Fox, proteinoidele se obțin la temperaturi relativ înalte (2—3 sute de grade C) în mediu uscat, deci „previața" ar fi putut să apară în interiorul vulcanilor. O altă dificultate a biopoiezei o constituie sinteza asimetrică, realizată cu greu în laborator (prin lumină circular polarizată) și pentru care s-a presupus intervenția naturală a lamelor de minerale transparente. (S.V.)

evoluție convergentă, formă a → macroevoluției constînd în realizarea de organisme cu structuri și aspecte similare, aparținînd unor linii filetice (spițe) diferite. De regulă, convergențele apar în evoluție atunci cînd reprezentanți ai unor spițe diferite trăiesc în aceleași condiții de mediu și duc un mod de viață similar. Exemplul clasic, de manual, în acest sens, este dat de **e. c.** a rechinilor (pești), ihtiozaurienilor (reptile) și delfinilor (mamifere) în mediul marin. Explicarea **e. c.** este încă neclară. În general se admite că, în condiții similare, → selecția naturală favorizează orientări evolutive similare, activînd aceleași sisteme genice. Paralelismul evolutiv este, după toate probabilitățile, rezultatul unui paralelism genetic preexistent, preadaptiv. În afară de convergențe morfologice întîlnim cu explicații de același ordin, convergențe biochimice sau convergențe etologice (de comportament). (S.B.)

evoluție creatoare, doctrină evoluționistă care a fost contrapusă în anii 1910—1930, atît evoluționismului darvinist, cît și celui spencerian. Prin **e. c.** H. Bergson înțelegea manifestarea confruntării unui *elan vital* cu materia. Sensul acțiunii acestui „elan" asupra materiei nu e predeterminat, ci contigent; viața inseră indeterminare și imprevizibilitate înlăuntrul materiei; ea pare totodată un efort de a urca panta pe care materia o descinde, în conformitate cu principiul al II-lea din termodinamică.

Scanned with OKEN Scanner

Orice producție a vieții este o „explozie" cu adevărat surprinzătoare și creatoare, dar direcția fundamentală a **e. c.** este *mișcarea* liberă. În **e. c.** viața nu procedează prin adiție și asociere de elemente, ci prin disociere și dedublare. Astfel viața s-a dedublat mai întîi în viață animală (animalul funcționează discontinuu și „conștient", se mișcă luîndu-și hrana de la alte organisme) și viață vegetală (planta funcționează continuu și mașinal, pe socoteala mediului); sistemul nervos poate fi, în acest sens, „opus" clorofilei. În cadrul vieții animale, viața a urmat liniile divergente ale → instinctului (perfecționat la → insectele sociale) și ale → inteligenței (perfecționată la om). Instinctul presupune o „cunoaștere" *intuitivă*, simpatetică, a viului și se servește de apendice multiple strict specializate; inteligența este orientată spre folosirea unor obiecte artificiale, din materie inertă; ea descompune realitatea în vederea manipulărilor practice, în decupaje imobile. H. Bergson și-a expus doctrina cu o mare strălucire stilistică, dar **e. c.** cu toate că este o viziune sugestivă și problematizantă, trebuie privită ca o ripostă idealistă la materialismul nedialectic al teoriilor mecaniciste privitoare la evoluție. (S.V.)

evoluție ondulatorie, viziune evoluționistă (a paleontologului Eimer, 1888) după care unele „cauze constituționale" ale organismului ar avea o acțiune diriguitoare în → filogeneză, susținută de → ereditarea caracterelor dobîndite. Evoluția, fiind întemeiată pe fenomene fizico-chimice, se desfășoară în direcții definite, ca și o cristalizare de pildă (→ortoevoluție). Transformările progresive ale spițelor, în timp, sînt fenomene ondulatorii; stadiile se succed la fel cum o undă urmează alteia. **E. o.** exprimă o încercare materialist-mecanicistă de a interpreta fenomenele biologice prin prisma conceptelor fizicii. Coincidența dintre teoria **e. o.** a lui Eimer și *teoria ondulațiunii universale* a filozofului român Vasile Conta este numai de ordin terminologic, în teoria lui V. Conta fiind vorba de forme evolutive care cuprind un „suiș" și un „coborîș", o trecere spre un punct culminant și apoi o extincție. (S.B.)

evoluție regresivă, fenomen care se observă în transformarea speciilor subterane (după evoluționistul german Kurt Koswig). În timp ce → selecția naturală elimină numai tipurile neadaptate, se mențin și promovează populațiile preadaptate în sensul adecvat, adică la care au apărut mutații cu efect regresiv în mediu epigeu. Pătrunsă în mediu subteran, populația evoluează prin acumularea de mutații neutre, determinate poligen, care conferă mutantelor regresive o mai mare capacitate de supraviețuire. În felul acesta se asigură ireversibilitatea evoluției. (S.B.)

evoluție saltatorie, viziune transformistă opusă celei exprimată prin aforismul → *natura non facit saltus*, absolutizînd momentul discontinuității în dialectica continuității și a discontinuității. „Modelul" **e. s.** a fost căutat încă de la B. de Maillet, E. Geoffroy Saint-Hilaire și Schopenhauer, în monstruozități, în metamorfoza insectelor și în → alternanța de generații la plante (Kölliker, 1864); în polimorfismul sexual de la unii fluturi (Emery, 1903); în macromutații (H. de Vries); în transmutațiile elementelor (A. de Quatrefages); în existența unor puncte definite de echilibru mecanic (H. de Vries) sau a formelor diferite de cristalizare a unei aceleiași substanțe etc. Pentru Dollo (1893), discontinuitatea ar fi o lege a evoluției. Existența variațiilor bruște nu a scăpat lui Ch. Darwin *(sports)* și altor biologi, dar ei le-au considerat apariții excepționale sau rare — și nu fe-

Scanned with OKEN Scanner

nomene de mare generalitate. Pentru variaţiile bruşte cu semnificaţie evolutivă s-au propus diferite denumiri: *heterogeneză* (Korschinsky), *metakineză* (Jaeckel), *antimorfoză* (Caruel), *halmatogeneză* (Eimer), *stossweisse Variabilität* (variabilitate prin secuse, H. de Vries). Unii autori au deosebit variaţii de *salt* şi variaţii de *grad* (Lotsy). Se poate obţine aparentă continuitate prin „combinare" de discontinuităţi şi discontinuitate prin (aparentă) simplă *acumulare*: pentru ultimul caz, A. Giard a folosit analogia chimică a virajului colorimetric. Analize pertinente ale **e.s.** au fost făcute, la începutul sec. 20, de Bateson şi de L. Blaringhem. → Teoria sintetică a evoluţiei oferă o soluţie dialectică în problema originii speciilor noi şi a constituirii „discontinuităţilor" observate de către sistematicieni (→ saltaţionism). (S.V.)

evoluţionism 1. Filosofie a devenirii prin opoziţie cu filosofia eternului şi a imuabilului (→ fixism). 2. *Doctrină conform căreia speciile biologice derivă unele din altele prin transformare naturală.* 3. Teorie conform căreia legea generală a → dezvoltării este diferenţierea însoţită de integrare (H. Spencer). 4. Doctrină biologică care se opune teoriei „creaţiilor speciale" ca şi teoriei „modificărilor abrupte considerabile" (→ catastrofism, → *natura non facit saltus*, → evoluţie saltatorie). 5. Abordare a schimbării cu accentul pe modificări cantitative şi pe continuitate (**e.** *mecanicist*). Ultima accepţie se întîlneşte în literatura de limbă germană, unde dezvoltarea *Entwicklung* are un termen diferit de *Evolution*, ceea ce explică de ce, pentru G. Klaus şi M. Buhr (1965), de exemplu, evoluţia este o noţiune „nedialectică" şi, ca atare, criticabilă. Firește, o astfel de critică nu afectează termenul în sensul curent folosit în biologia de azi. (S.V.)

excitaţie, în fiziologia clasică se lua în considerare mai ales **e.** *indusă* sau *condiţionată de un excitant* (exterior), tradusă prin modificări ale stării fizico-chimice din membrana celulară (sau/şi din protoplasmă), exprimată prin: manifestări electrice (potenţial de acţiune); metabolice (creşterea consumului de oxigen, producere de căldură); fizice (modificări de permeabilitate, de elasticitate şi viscozitate etc.); mecanice (contracţia musculară). Dar modificări similare se observă şi fără intervenţia unui excitant, în aşa-zisa **e.** *spontană*, ceea ce sugerează că **e.** (şi nu numai *excitabilitatea)* este o stare caracteristică materiei vii. Unele structuri prezintă o **e.** *repetitivă* (potenţial de acţiune de tip „tot sau nimic") iar altele o **e.** *ritmică*. Cea repetitivă sau ritmică de durată (ca în scoarţa cerebrală) traduce o *activitate* continuă (de durată) (→ teoria ionică a excitaţiei). (S.V.)

exobiologie → cosmobiologie; → astrobiologie

exogamie, modalitate de reproducere sexuată în care gameţii provin din genofonduri diferite. În populaţiile umane, ea se realizează, de ex., prin căsătorii între sate, triburi etc. diferite. În populaţiile biologice, **e.** reprezintă calea prin care se face schimb de gene între două populaţii. În populaţiile umane, ea este totodată o cale de a solidariza două colectivităţi şi o cale de a creşte vitalitatea colectivităţilor (evitînd riscurile endogamiei, ca şi prin efect de → heterozis). (S.V.)

expresivitate, termen introdus pentru a desemna gradul de realizare a unei gene în fenotip (Timofeef -Ressovsky). **E.** este influenţată de → genotip şi de ambianţă (→ penetranţă). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

F

factor de risc, în medicina contemporană se consideră că majoritatea bolilor au un „determinism plurifactorial", pe lîngă cauze specifice intervenind factori adjuvanţi, uneori de importanţă hotărîtoare. Ca atare, îmbolnăvirea şi mai ales diagnosticul, devin o problemă de → probabilitate, identificarea şi ierarhizarea „cauzelor" putînd fi cercetată pe baze statistice (→ metoda epidemiologică). Comparînd grupul martor cu grupul celor afectaţi de boală, din punctul de vedere al antecedentelor sau al unor influenţe prezente, întîlnim diferenţe în *frecvenţa* acestora, ceea ce indică *riscul crescut* pe care-l aduce acel antecedent sau acea influenţă. Aceasta nu însemnează că factorul etiologic incriminat este singur capabil să ducă la îmbolnăvire, sau că întotdeauna este participant obligator. De exemplu, fumatul este un **f. de r.** pentru cancerul pulmonar (este un cocarcinogen sau chiar un carcinogen), frecvenţa acestei boli printre fumători fiind de multe ori mai mare decît printre nefumători. Însă pot exista mari fumători care nu devin canceroşi, după cum se întîlnesc canceroşi care nu au fumat niciodată. Profilaxia se orientează spre îndepărtarea **f. de r.** Chiar cauza specifică (ex. microbul) este numai un **f. de r.** deoarece contactul cu un bolnav sau/şi contagiunea nu duc neapărat la îmbolnăvire. Înţelegerea etiologiei prin perspectiva **f. de r.** este relativ dificilă nu numai pentru bolnavi, ci şi pentru medici. Tot în perspectivă statistică se cere examinată şi problema factorilor protectori sau problema factorilor terapeutici. Vaccinarea specifică nu exclude îmbolnăvirea, dar scade riscul de cîteva ori, ceea ce se exprimă, la nivelul populaţiei, prin scăderea cifrei morbidităţii în statistica medico-sanitară; există un risc operator etc. (S.V.)

factor de evoluţie, termen care desemnează cauzele, forţele care determină transformarea speciilor unele în altele. În acest context se vorbeşte de factorii *lamarckişti* ai evoluţiei, adică cei fizici de mediu, şi de cei *darvinişti*, adică ereditatea, variabilitatea, suprapopulaţia, lupta pentru existenţă, selecţia. Se vorbeşte şi despre factori *nondarvinişti* ai evoluţiei (de ex. → deriva genetică). A. Giard a promovat în jurul anului 1900 concepţia după care **f. de e.** se împart în *primari* şi *secundari*; cei primari ar fi aceia care influenţează în mod direct fiziologia organismului — temperatura, umiditatea, lumina, alţi factori ai mediului fizic; factorii secundari completează numai acţiunea factorilor primari şi ar fi, după A. Giard, identici cu cei darvinişti. Concepţia aceasta, de natură neolamarckistă, a fost infirmată de întreaga dezvoltare a → geneticii şi a → evoluţionismului din sec. 20. După G.G. Simpson (1944), se numesc **f. de e.** forţele care influenţează sau pot influenţa viteza şi căile evoluţiei: variabilitatea, frecvenţa mutaţiilor, caracterul mutaţiilor, viteza de înlocuire a generaţiilor, dimensiunea populaţiilor, selecţia naturală. De fapt, lista **f. de e.**

Scanned with OKEN Scanner

este mai lungă, deoarece selecţia naturală este şi ea influenţată de mai mulţi factori ca de ex. schimbările mediului extern, gradul de dezvoltare şi specificul preadaptărilor, prezenţa şi caracteristicile populaţiilor competitoare. În oricare moment al evoluţiei, pot interveni şi alţi factori efemeri necuprinşi în lista lui G.G. Simpson. În concepţia acestui autor, nici unul din factorii de mai sus nu este el singur un determinant al procesului evolutiv; numai prin interacţiunea **f. de e.** se realizează un proces evolutiv, în care rolul conducător este deţinut de selecţia naturală. **F. de e.** acţionează pe fondul unui sistem alcătuit din constituţia genetică a populaţiei, structura sa fizică şi adaptările sale. Configuraţia de moment a setului de **f. de e.** determină „peisajul" selecţiei. Acesta poate fi de trei tipuri: *centripet*, în care polimorfismul genetic este nivelat şi majoritatea populaţiei se concentrează în clasa modală, în limitele normei dominante; *centrifug*, în care selecţia favorizează diversificarea şi abaterea cît mai mare faţă de o normă; *liniar*, în care întreaga populaţie este deplasată spre altă normă. I. I. Schmalhausen (1946) a arătat că poziţia organismului în → lanţurile trofice, activitatea şi adaptabilitatea organismului, structura biocenozei, influenţează în mare măsură căile şi viteza evoluţiei. În acelaşi sens a pledat şi S. S. Schwarz (1969): factorii ecologici contribuie la menţinerea unui → genofond diversificat şi pot induce chiar transformarea genofondului. Asemenea factori sînt de ex. schimbarea biotopurilor, redistribuirea spaţială a populaţiei, redistribuirea în structura de vîrstă a populaţiei etc. Factorii ecologici ai evoluţiei sînt, după Schwarz, tot atît de însemnaţi ca şi cei genetici studiaţi de G. G. Simpson şi Timofeef — Ressovsky. Enumerarea **f. de e.** este de resortul a ceea ce s-a numit, impropriu, *statica evoluţiei*. (S.B.)

fag, sistem → bioid, a cărui apartenenţă la lumea vie se justifică prin compoziţie chimică, ereditate, mutaţii, morfogeneză. **F.** sînt paraziţi obligatorii ai bacteriilor în care se înmulţesc. Prezintă structuri măsurînd între 400—800 mμ, cu un „cap" (ce conţine un filament ADN şi un înveliş protido-lipidic, cu enzime) şi o „coadă" (cu care se fixează pe bacterie). Infectarea bacteriei se face prin injectarea filamentului de ADN. **F.** *virulenţi* distrug bacteriile în care s-au introdus; **f.** *temperaţi* alcătuiesc împreună cu bacteria un sistem stabil (bacterie *lizogenă*). Elementul fagic integrat în bacterie este un *profag* (Lwoff), asemănător (funcţional) unei gene. S-a susţinut că **f.** ar fi: bacterii degradate prin parazitism; fiinţe vii primitive care n-au putut evita acţiunea distructivă a bacteriilor, decît „integrîndu-se" în ele, din punct de vedere genetic şi al nutriţiei. **F.** joacă un oarecare rol în echilibrul natural al microorganismelor şi au fost folosiţi în terapeutica antibacteriană; un deosebit interes teoretico-experimental îl au, în ultima vreme, în → genetică (**f.** pot transporta material genetic care nu le aparţine = *transducţie*; mutaţiile lor pot fi uşor analizate etc.). (S.V.)

fanerozoic, perioadă din evoluţia Terrei care a urmat → precambrianului. (S.V.)

farmacodinamie, ramură a ştiinţei despre medicamente *(farmacologie)* care studiază acţiunea lor la nivel de organism, organ sau ţesut, ca şi mecanismele acestei acţiuni (de ex. la nivel biochimic, **f.** *biochimică*). După D. Danielopolu, unele medicamente cu efecte neurovegetative nu acţio-

Scanned with OKEN Scanner

nează direct pe receptori, ci prin mijlocirea ionilor şi a intermediarilor chimici ai excitaţiei nervoase (**f.** *nespecifică*). (S.V.)

farmacogenetică, ramură a → geneticii care studiază variantele biochimice ale speciei, capabile de a modifica răspunsul la medicamente (→ eroare înnăscută de metabolism; → idiosincrazie; → patologie chimică). (S.V.)

faună, totalitate a formelor animale (sau a animalelor dintr-un anumit grup taxonomic) existentă într-un punct sau segment al scoarţei (de ex. **f.** unui lac mic), un teritoriu geografic natural (de ex. **f.** Carpaţilor), un teritoriu politic-administrativ (de ex. **f.** jud. Ilfov), ca şi dintr-o vîrstă, perioadă, eră sau etaj geologic. (S.B.)

faunistică, ramură a zoologiei care se ocupă cu inventarierea faunei. Sin. *zoogeografie descriptivă.* (S.B.)

fază metacelulară, se admite că originea fiinţelor pluricelulare (→ metazoare şi → metafite) se găseşte în agregate celulare de tip colonial (cum ar fi coanoflagelatele de azi, de ex. *Volvox globata*). Asocierea în colonii prezintă avantajul unui → ajutor mutual, premisă a diviziunii muncii fiziologice şi a diferenţierii corelative. E. Haeckel considera că primul metazoar se înfăţişa ca un strat de celule ciliate, conţinînd apă marină *(blastea)*. Deplasarea activă rectilinie ar fi dus, în filogeneză, la o formă alungită cu un pol anterior şi unul posterior, ultimul înfundîndu-se *(blastopor)* dînd acces la un *arhenteron* căptuşit cu entoderm *(gastrea)*. Entodermul ar fi realizat procese de ingestie şi digestie (fagocitoblast; treapta *phagocytella*, I. I. Mecinikov, 1877). Treapta următoare o constituie, după H. Böker, animalul *mezenchimat*, capabil de deplasare pe fundul apelor. Este animalul cu celule musculare, conjunctive şi nervoase. Ulterior ar fi apărut *arhicelomatele* cu orificiu bucal şi orificiu anal la polul anterior şi digestie extracelulară (intestinală). Apariţia unui dispozitiv special de reproducere a fost pusă pe socoteala necesităţii de a se evita autodigestia gameţilor (etapa *metagastrea*). Celomul este delimitat de a treia foiţă embrionară, *mezoblast*, dedublată într-o căptuşeală a ectoblastului şi alta a entoblastului (*stadiu tetradermic*). Formarea celomului a fost interpretată diferit de diferitele teorii (entero- sau gastrocel — O. şi R. Hertwig, 1881; gonocel — R. Berg, 1886; nefrourocel — Ziegler, 1898; miocel — E. A. Meyer, 1892), fiecare accentuînd asupra unei nevoi esenţiale a animalului evoluat (creşterea metabolismului, eliminarea gameţilor, excreţia, separarea musculaturii locomotoare de cea viscerală) (→ metamerie; polarizare). (S.V.)

feed-back, principiu de bază al → autoreglării, prin care circulaţia de informaţie de la organul de execuţie ajunge să influenţeze organul (sau centrul) de comandă; în felul acesta „efectul" se repercutează asupra „cauzei"; relaţia deterministă nu este liniară *(deschisă)* ci cu bucle *închise*; sistemul însuşi este neliniar. Se deosebeşte **f.-b.** *pozitiv*, de autoexcitaţie, şi *negativ*, care intervine în homeostazie. **F.-b.** negativ asigură nu numai homeostazia sistemului, ci şi adaptarea ieşirilor la situaţia organului de execuţie (deci *eficacitatea acţiunii*): creşte stabilitatea (şi „linearitatea") sistemului. Dimpotrivă, **f.-b.** pozitiv antrenează sistemul într-o autoam-

Scanned with OKEN Scanner

plificare utilă între anumite limite, periculoasă dacă le depăşeşte (intrare în oscilaţii, cerc vicios; „sindrome de sinergism", după D. Danielopolu). **F.-b.** reprezintă o noţiune centrală în → cibernetică şi → biocibernetică). Termeni similari: circuit de reacţie, alimentare inversă, retroacţiune, retrorelaţie; în fiziologia nervoasă — aferentaţie inversă. (S.V.)

fenocopie, imitaţie a unei mutaţii, variaţie neereditară a fenotipului, asemănătoare cu expresia fenotipică a unei → mutaţii. Spre deosebire de → modificaţie **f.** nu are, în general, valoare adaptativă. Sin. *morfoză.* (S.B.)

fenogenetică, denumire dată ştiinţei consacrate cercetării reacţiunilor în lanţ, declanşate de gene şi care duc la realizarea → fenotipului, de către V. Haecker (1918). Cele mai importante realizări experimentale privesc izolarea substanţelor *genodependente*, „realizatori" de caractere macroscopice (A. Kühn la *Ephestia kuhniella*, B. Ephrussi şi Beadle pe *Drosophila* etc.). (S.V.)

fenologie, ramură a bioclimatologiei, care se ocupă cu studiul fenomenelor periodice din viaţa şi lumea vegetală şi animală, în dependenţa lor faţă de mediu şi în special de starea timpului. Pe vremea lui C. Linné, lucrările de **f.** erau denumite *calendarium florae.* Într-o accepţie mai largă, **f.** descrie modificările sezoniere (şi evolutive) ale *faciesului* unui ecosistem (sau al unui landşaft, al unui „peisaj geografic"). (S.V.)

fenotip, combinaţie de caractere ereditare realizate la organismul adult şi de caractere neereditare dobîndite în cursul vieţii, constituind înfăţişarea individului. Cuprinde ansamblul caracterelor morfologice *(morfotip),* fiziologice, biochimice (împreună alcătuind *somatotipul),* psihologice *(psihotip)* etc. ale unui individ biologic, rezultat al interacţiunii → genotipului cu mediul (condiţiile de dezvoltare şi de viaţă). O bună parte din dificultăţile metodologice şi conceptuale ale studiului eredităţii au provenit, din confundarea caracterului aparent, fenotipic, cu → caracterul ereditar. Unele doctrine evoluţioniste (→ lamarckismul) au admis modelul → eredităţii caracterelor fenotipice (inclusiv a celor dobîndite). Noţiunea de **f.** a fost elaborată prin opoziţie cu cea de → genotip. (S.V.)

fermentaţie → enzimă; → glicoliză; → respiraţie

feromon, termen care defineşte o categorie de „sociohormoni" sau de „ectohormoni", substanţe secretate de un animal şi care influenţează comportamentul sau dezvoltarea altor indivizi din aceeaşi specie sau chiar familie creat de Karlson şi Butenandt (1959). **F.** sînt substanţe volatile şi odorante care, la diferite grupuri (insecte, peşti, reptile şi chiar mamifere) joacă un rol în atracţia sexuală. Un rol deosebit revine **f.** în organizarea vieţii sociale a albinelor: împiedică dezvoltarea altor regine, determină dansul nupţial etc. **F.** reprezintă mesageri chimici în → biocomunicaţie. (S.V.)

fetalizare, proces ipotetic prin care caracterele juvenile ale strămoşilor omului au devenit în cursul antropogenezei caractere ale adultului; a fost susţinut de L. Bolk (1926) şi ar reprezenta o „întinerire evolutivă". Unele

Scanned with OKEN Scanner

„nespecializări" anatomice, absenţa de pigmentare a raselor albe, reducerea învelişului pilos („maimuţa nudă"), capul mare (craniul şi creierul voluminos), reducţia botului şi fălcilor etc. ar avea un caracter fetal. Persistenţa structurilor juvenile (şi a curiozităţii — drept caracter comportamental) este legată de extrema încetineală a dezvoltării ontogenetice umane, consecinţa probabilă a unei modificări endocrine (→ pedomorfoză; → neotenie). (S.V).

filogeneză (filogenie), descendenţă a organismelor unele din altele; forma concretă a procesului evolutiv, la nivelul speciei şi la nivel supraspecific. În sens tradiţional, **f.** se întemeiază pe afinităţi între specii, deduse mai ales pe baza coincidenţelor structurale, morfologice. Criteriile filogenetice mai noi sînt cele biochimice, ale căror concluzii nu coincid întotdeauna cu criteriile morfologice (→ arbore filogenetic). (S.B.)

filom, termen pentru „frunză în sens larg" (→ teoria telomică) propus de Nägeli. Prin *filoid* se înţelege „frunzişoara" talului de la Briofite (gametofit), frunza propriu-zisă aparţinînd sporofitului de la → cromofite (de natură telomică). (S.V.)

filum, categorie taxonomică majoră (în botanică avînd sufixul caracteristic — *phyta*), corespunzătoare *încrengăturii* (lat. *phylum*; germ. *Stamm*). (S.V.)

filozofia zoologiei, lucrare a lui J. B. Lamarck (1809) în care acesta expune, pentru prima oară în mod sistematic şi ştiinţific, doctrina transformistă (→ transformism). În acel timp prin „filozofia" unei ştiinţe se înţelegea un ansamblu de ipoteze sau teorii— ca şi prezentarea principiilor sale metodologice. (S.V.)

fitocenoză, noţiune fundamentală a → biocenologiei care desemnează o comunitate de plante verzi. După Sukacev **f.** are un conţinut obiectiv, reflectînd o unitate structurală şi funcţională reală. După Walter este o combinaţie de specii de plante, corelată cu un biotip definit. **F.** ca unitate vitală reală este discutabilă, deoarece plantele nu pot executa un travaliu geochimic şi energetic eficient în absenţa animalelor şi deseori legătura între plantă şi animal este mai intimă decît între plantă şi plantă. De aceea, **f.** poate fi considerată doar un nume util în sens operaţional pentru a desemna *componentul* vegetal (sau producătorii) dintr-o biocenoză. (S.B.)

fitogeografie, ramură a → biogeografiei care studiază răspîndirea geografică a plantelor. Ca şi → zoogeografia, **f.** se ocupă de areal şi complexe de specii (denumite *flore*). **F.** are o perspectivă ecologică şi o perspectivă „genetică" (istorică). **F.** *ecologică* studiază relaţia între arealul plantelor şi factorii fizico-chimici de mediu, acordînd o deosebită însemnătate temperaturii, umidităţii şi concentraţiei ionilor de hidrogen din substrat (pH). **F.** *genetică* explică arealurile actuale ale plantelor prin istoria teritoriului, prin factorii ecologici din trecutul geologic, cu deosebire cel recent. În acest ultim sens, **f.** urmăreşte evoluţia vegetaţiei şi arealurilor speciilor în conexiune cu fazele glaciare, interglaciare şi postglaciare din cuaternar, cu efectul glaciaţiunilor asupra florelor. S-a arătat astfel că întreaga **f.** a emisferei nordice este „imprimată" cu efectul epocilor glaciare

Scanned with OKEN Scanner

care au distrus flora arcto-terţiară de climă subtropicală ce acoperea Eurasia şi America de Nord în pliocen, rămăşiţe ale sale dăinuind în China de Sud şi S.U.A. **F.** a fost întemeiată ca ştiinţă de Alexander von Humboldt care a stabilit dependenţa răspîndirii plantelor de izoterme, deci de variaţiile temperaturii. Rolul factorilor istorici în geneza florelor şi arealurilor a fost subliniat pentru prima dată de Alfonse de Candolle în 1855. Bazele **f.** ecologice au fost elaborate de Warming în 1895. **F.** actuală este strîns legată de → geobotanică şi tinde spre o geografie a populaţiilor de plante, bazată pe genetică. La noi, studii de **f.** genetică au fost efectuate de E. Pop care a descifrat istoria florei şi pădurilor din Transilvania în cursul diluviului. Tr. Săvulescu a efectuat studii de **f.** a populaţiilor pe bază de răspîndire geografică a genelor şi cariotipurilor. Al. Borza s-a ocupat de arealul multor plante autohtone. (S.B.)

fitologie, denumire care include în aria sa disciplinele care se ocupă de plante sau — mai exact — de studiul multilateral al plantelor; a fost propusă de botanistul german H. Walter. Termenul nu s-a încetăţenit în literatură, neavînd tradiţia termenului analog pentru studiul animalelor = zoologie (→ botanică). (S.B.)

fitosociologie, termen utilizat în loc de fitocenologie de şcoala de la Montpellier a lui Braun-Blanquet, considerîndu-se că structura şi dinamica fitocenozei este analoagă cu aceea a societăţii umane. Din această simplă analogie formală a rezultat o terminologie sociologică şi sociologizantă în fitocenologie. În literatura modernă, termenul de **f.** apare foarte rar. (S.B.)

fixism, viziune asupra lumii vii, construită pe ideea constanţei în timp a caracteristicilor biologice prezentate de → specii. Speciile nu s-ar fi transformat în cursul istoriei şi erelor geologice (deci **f.** se opune → transformismului), nu ar exista apariţii *naturale* de specii noi (cel mult, unele specii s-ar putea stinge), diversitatea speciilor ar fi rămas aceeaşi de la „început" (de obicei, **f.** este asociat cu → creaţionismul). **F.** a dominat gîndirea ştiinţifică pînă în sec. 20. Ca reprezentant clasic al **f.** este considerat C. Linné; dar în cursul îndelungatei sale activităţi ştiinţifice, C. Linné şi-a atenuat poziţiile creaţioniste şi a admis o variabilitate limitată a speciilor în cadrul genului — ca şi geneza unor noi specii prin hibridare. Un reprezentant nu mai puţin celebru al **f.** a fost G. Cuvier, care a insistat asupra diferenţei fundamentale în planul de organizare a marilor încrengături ale lumii animale. Constatînd, însă, succesiunea paleontologică a unor forme distincte, G. Cuvier a fost silit să admită modificarea în timp a faunei; ea a fost „explicată" prin creaţii succesive (D'Orbigny). A rămas memorabilă, în istoria **f.** şi a transformismului, polemica dintre G. Cuvier şi Et. Geoffroy de Saint-Hilaire, care presupunea posibilitatea trecerii prin → evoluţie, de la un plan (tip) de organizare anatomică la altul. Între timp transformismul se afirma însă, tot mai hotărît, în operele lui Buffon, J. W. Goethe şi J.-B. Lamarck → (Filozofia zoologiei) deşi va învinge **f.** abia prin lucrările lui Ch. Darwin (→ Originea speciilor) şi ale urmaşilor săi. (S.V.)

fizică medicală, fizică aplicată în medicină (la cunoaşterea biologiei umane, la explorarea organismului bolnav, la terapeutica prin „agenţi fizici"),

Scanned with OKEN Scanner

incluzînd mai ales date experimentale, instrumente (ex. termometrul) şi aparate (ex. instalaţia de radioterapie). În ultimele decenii, **f.m. a** fost „absorbită" tot mai mult de către → biofizică (fără a se confunda, totuşi, cu aceasta) şi de bioinginerie. (S.V.)

fiziologie, ramură a biologiei organismice, avînd ca obiect cunoaşterea manifestărilor vitale ale organismului şi ale părţilor sale componente (sisteme de organe sau „aparate", organe, ţesuturi, celule), studierea „mecanismelor" şi legilor de funcţionare ale acestuia (→ bionomie, → biotehnică). Metodologia sa centrală este experimentul *in vivo* (codificat de Cl. Bernard mai ales în scopul de a oferi baze ştiinţifice pentru teoria şi practica medicală, ceea ce explică titlul celebrei sale cărţi din 1865; *Introducere în medicina experimentală*). Cercetarea fiziologică porneşte de la cunoaşterea morfologiei şi se foloseşte, *analitic*, de metodica fizicii (→ biofizică) şi chimiei (→ biochimie), iar *sintetic*, de modele de ansamblu, cum sînt cele oferite de tehnica maşinilor (→ animalul-maşină, → iatrofizica) şi, recent, de → cibernetică. Deşi termenul **f.** apare abia în Renaştere (Fernel, 1542 şi în sensul actual — la Zwinger, 1610), preocupări de **f.** (cu temei în parte empiric şi în parte speculativ) se întîlnesc în Grecia antică încă în sec. 7 î.e.n. **F.** a început ca filozofie raţională a naturii; această etapă are ca reprezentanţi de frunte pe Aristotel, medicii şcolii alexandrine (Herophilus, 335—280) şi Galenus (129—201). Învăţăturile lui Aristotel şi Galenus, eventual în prelucrările lor arabe (Avicenna ş.a.) au fost dogmatizate în Evul Mediu; Renaşterea aduce inovaţii metodologice (observaţia faptelor, cantificarea) şi de concepţie (→ iatrochimia). Se poate spune că **f.** modernă începe ca morfologie funcţională (Harvey, în 1628, marchează o cotitură, descriind *circulaţia* sîngelui). Sec. 18 vede înflorind şcoli speculative şi sintetice „sistematice" (Haller ş.a.) dar şi orientările bioenergetiste (Lavoisier) şi organo-localiciste (Morgagni). Sec. 19 este secolul *fiziologiei cauzal-analitice* şi experimentale; în cadrul acesteia se conturează electrofiziologia (Du Bois Reymond), fiziologia celulară (Verworn), neurofiziologia (Secenov), metodologia înregistrării grafice (Carl Ludwig, Marey), **f.** comparată şi evoluţionistă etc. Este perioada *vivisecţiei* şi a experimentului acut, continuată prin perioadele *experimentului cronic* pe animalul complet restabilit după prepararea sa chirurgicală (I. P. Pavlov), ale cercetării clinice pe om (şi ale viscerografiei, D. Danielopolu), ale cercetărilor *in vivo* etc. Etapa actuală a **f.** se caracterizează prin diversificarea şi rafinarea metodică, bazată pe progresele chimiei, fizicii (→ trasori), electronicii; prin abordarea etajului subcelular (→ biologie moleculară); prin dezvoltarea **f.** *clinice* şi a *fiziopatologiei*; prin concepţii sintetice de tipul celor elaborate de → biocibernetică; prin atenţia deosebită acordată → secreţiilor interne şi → sistemului nervos, avînd conexiuni cu → psihologia (→ psihobiologie) şi cu studiul comportamentului (→ etologia); prin numeroasele sale aplicaţii practice (în → medicină, zootehnie etc.). Dezvoltarea **f.** *animale*, schiţată mai sus, a fost mai precoce şi mai amplă decît dezvoltarea **f.** *vegetale*. Dogma aristoteliană după care plantele se hrănesc cu pămînt a fost spulberată experimental abia de către medicul Van Helmont, în sec. 17. În sec. 18, St. Hales aplică metodele hidrostaticii, iar spre sfîrşitul acestui secol se începe lămurirea procesului fotochimic de asimilaţie clorofiliană (Senebier). **F.** vegetală a sec. 19 stă sub semnul biochimiei, axîndu-se pe fenomenele de metabolism şi pe studiul fermentaţiilor. Hormonii la vegetale sînt descoperiţi cu aproape un secol mai tîrziu decît

Scanned with OKEN Scanner

hormonii la animale. Comună în cercetarea **f.** ambelor regnuri este permanenta actualitate (din cauza aplicațiilor practice) a problemelor legate de nutriție și de reproducere. Printre ramurile aplicative ale **f.** actuale, menționăm **f.** *muncii.* (S.V.)

floră, totalitate a formelor de plante (sau ale plantelor dintr-un anumit grup taxonomic) existente într-un punct sau fragment al scoarței (de ex. **f.** unei bălți), într-un teritoriu geografic natural (**f.** Carpaților, **f.** Mării Negre), într-un teritoriu politic-administrativ (ca de ex. R. S. România, jud. Mehedinți), ca și într-o anumită eră, perioadă, vîrstă sau etaj geologic.

floristică, ramură a → botanicii și → fitogeografiei care se ocupă cu inventarierea taxonilor vegetali dintr-un teritoriu (→ floră). (.S.B.)

flux genic, proces de circulație a genelor în cadrul speciei, de la o populație la alta și de la o generație la alta. (S.B.)

focar natural de infecție, arie cu biocenoze suprasaturate cu agenți patogeni ai bolilor infecțioase ale omului și animalelor. Teoria **f. n. de i.** a fost elaborată de E. N. Pavlovski pe baza studiilor asupra zoonozelor din Asia mijlocie și centrală. Șansele de infecție pentru om sînt foarte ridicate în asemenea arii, datorită numărului mare de animale vectori, cum sînt ixodidele. Lanțurile parazitare se interferează cu lanțurile trofice și, prin contactul între rețelele trofice ale biocenozelor, declanșează migrația paraziților. Un rol însemnat în dinamica **f. n. de i.** revine rozătoarelor care sînt animale erante ce trec dintr-o biocenoză în alta și vin ușor în contact cu omul. (S.B.)

foițe embrionare (*teoria* —), teorie de bază a embriologiei animalelor, întemeiată de naturalistul german Christian Pander care, studiind dezvoltarea embrionului în oul de găină, a constatat (1817) că epiteliul germinativ este alcătuit din trei foițe celulare: foița externă (ectodermul), foița internă (endodermul) și, între ele, foița mijlocie sau vascularizată (mezodermul). Întreaga organogeneză constă în metamorfozarea **f. e.** Prin această constatare de fapt se rezolvă definitiv disputa între → preformism și epigeneză; devine limpede că organismul este preformat în zigot doar în sensul că *anumite* **f. e.** conțin potențialitățile *anumitor* organe, că un *anumit* organ provine *numai* dintr-o anumită **f. e.** În același timp organismul apare în mod epigenetic, deoarece viitoarele organe nu sînt realizate în *miniatură* în **f. e.** ci apar prin transformarea materialului brut al acestora. Mai tîrziu, (1828) Karl Ernst von Baer a generalizat noțiunea de **f. e.** arătînd că prezența acestora se constată în dezvoltarea embrionară a tuturor animalelor. Teoria **f. e.** a fost preluată de biologia sec. 19, fără obiecții, rămînînd necontestată aproape un veac, pînă spre mijlocul sec. 20 cînd, în studii despre embriologia turbelariatelor acoele, zoologul iugoslav Iovan Hadzi (1951) pune la îndoială această teorie. El susține că de fapt în embriogeneză nici nu are loc formarea unor **f. e.,** ci numai un clivaj al embrionului *in situ* în trei masive celulare pe care le numește și el ectoderm, endoderm și mesohyle (în loc de mezoderm). Corpul se scindează așadar mai întîi în părți exterioare, interioare și mijlocii, iar **f. e.** apar mult mai tîrziu provenind din diverse regiuni ale embrionului la diverse grupe de animale; **f. e.** ar fi formațiuni secundare (și nu primare) în ontogeneză. Independent de

I. Hadzi, teoria **f. e.** a fost contestată de zoologul englez G.R. de Beer. Reprezentările pur epigenetiste ale lui I. Hadzi și G.R. de Beer se bazează pe premisa că turbelariatele acoele sînt, dintre toate metazoarele, cele mai apropiate de forma ancestrală a metazoarelor și de aceea situația din ontogeneza lor ar reflecta o situație generală din evoluția animalelor. Dar tocmai această premisă trebuie să fie încă demonstrată. 2) Aranjamentul și destinul **f. e.** caracterizează diferitele grupe de → animale. Endodermul, de exemplu, dă naștere la felurite feluri de configurații a organelor de alimentare. La radiate și la platelminți, acestea sînt alcătuite dintr-un unic sac gol, cu un singur orificiu buco-anal. *La Bilateria*, structurile alimentare formează un tub, cu două deschideri (tipic, ele sînt opuse): gura și anusul. La *Protostomia*, prima deschidere devine gura; la *Deuterostomia*, prima deschidere devine anus. Structurile alimentare împreună cu → simetria specifică, determină astfel arhitectura fundamentală interioară și exterioară. Modul de formare al mezodermului este un important criteriu pentru a împărți „gradul" *Bilateria* în „subgrade". Mezodermul poate umple complet spațiul între ectoderm și endoderm (*acelomate*, de ex. viermii plați). El poate cuprinde o cavitate umplută cu lichid care joacă un triplu rol: de schelet hidraulic, de autonomizare a mișcărilor tractului alimentar față de mișcările peretelui corpului, de transport al substanțelor nutritive și de deșeu. Cînd mezodermul se acumulează în regiuni anumite, definește subgradul *pseudocelomatelor* (rotifere, nematelminți); pseudocelul este mărginit de endoderm și ectoderm. Cînd el alcătuiește două foițe membranoase, definește subgradul *celomatelor*, avînd un „peritoneu". La unele celomate, celomul se formează prin clivarea unui țesut derivat din endoderm: sînt *schizocelomatele* (moluște); celomul derivă din pungi ale viitorului intestin *(enterocelomate)*. La Lophophorate, celomul se formează după alte modalități, de exemplu prin ordonarea unui mezenchim lax: sînt, probabil, modalitățile ancestrale. Pe baza acestor detalii de dezvoltare embrionară a celomului s-au trasat arborii filogenetici în lumea animală. 3) Organele organismului adult pot fi caracterizate după originea lor embrionară (derivînd din ectoblast, mezoblast, entoblast). De exemplu tegumentul și țesutul nervos au o origine comună. 4) Triada **f. e.** a fost punctul de plecare al → tipologiei lui Sheldon (endomorf = tip endoblastic; mezomorf = tip mezoblastic; ectomorf = tip ectoblastic). (S.B. și S.V.)

formațiune excesivă (construcție e.), formațiune care poate deveni nocivă pentru viața individului și care se dezvoltă nemăsurat, deoarece este în corelație indisolubilă cu caracteristici morfofuncționale utile (ex. fildeși gigantici la proboscidieni, coarnele foarte ramificate la cerbi). În sec. 19 au fost privite ca ilustrări ale noninteligenței naturii, ale lipsei unui plan biologic perfect (deci divin) *(disteleologii)*. Atunci cînd ele nu sînt dăunătoare, pot fi privite ca formațiuni „de lux". **F. e.** atestă existența unor linii „constrîngătoare" ale evoluției spițelor specializate, unor → ortogeneze; ele au fost folosite și ca argumente pentru o teorie a existenței unor *factori ortogenetici* diriguitori ai evoluției (teorie finalistă, idealistă). Unele formațiuni excesive apar ca simple consecințe ale legii creșterii alometrice (→ alometrie). (S.V.)

formă 1. Variantă (tipică) de organism („formele" vii pot desemna, de ex. speciile). **2.** *(P. ext.)* Aspect exterior al unui corp, însușirea sa de a lua contact cu ambianța printr-o suprafață geometrică definită, obiectul

de studiu al → morfologiei și (în măsura în care e vorba și de alcătuiri interne, dezvăluite prin disecție) al → anatomiei. **F.** este în general o caracteristică de specie, dar în cadrul speciei poate exista un grad de *polimorfism* accentuat (ex. la insectele sociale) sau atenuat. Variații ale **f.** sînt dependente, firește, de etapa ontogenetică (uneori foarte mari, ca în cazul metamorfozei) și, de multe ori, legate de sex (dimorfism sexual). (S.V.)

formă, structură, funcție, unitatea „dialectică" dintre **f., s., f.** a fost înțeleasă diferit în cursul istoriei biologiei. Studiul formei și al structurii a avut o însemnătate de prim ordin în constituirea botanicii și a zoologiei, care au început prin a fi sistematizări de date descriptive privind forma exterioară *(morfologie)* și structura vizibilă, alcătuirea, construcția interioară *(anatomie)*. În sec. 18 asistăm la deplasarea atenției, de la aprecierile „ectoscopice" la studiul *tipului (planului) de organizare*, prin → anatomia comparativă, ca și la apariția perspectivei „microistorice" în dezvoltarea formei individuale (→ embriologia formelor). În sec. 19 se introduce conceptul dialectic al → corelației organelor (G. Cuvier, E.G. St. Hilaire) și perspectiva „macroistorică" evoluționistă (filogenia formelor); de asemenea, *macroscopia* se completează cu *microscopia* (conceptele de → țesut, prin X. Bichat, și de → celulă, prin Purkinje, Schwann, Virchow). În sfîrșit, se accentuiază tendințele de explicare *cauzală* a formelor sub cel puțin cinci aspecte: morfogeneza embrionară (→ mecanica dezvoltării, la W. Roux); influența factorilor de mediu (Buffon); influența selecției naturale (Ch. Darwin); ereditatea; repercusiunile, asupra formei, ale dinamicii organului — de exemplu, hipertrofia de lucru (Erasm Darwin, J.-B. Lamarck ș.a.). Gîndirea morfologică a intrat, totuși, într-un impas critic, generat de lunecarea spre interpretări analitice, localiciste și mecaniciste. El a fost depășit prin *gîndirea* biologică (și medicală) funcțională, constituționalistă, cu accentul pe sistemele de reglare, prin dezvoltarea *tehnicilor* de examinare *in vivo* (radiologia, culturile de țesuturi și organe, histochimia, autoradiografia). Ideea corelației „formă-funcție" inspiră azi două linii principale de cercetări: aceea în care se caută indicatori morfologici ai funcțiilor (de ex., o variație definită a diametrului celular și nuclear); aceea în care se caută explicația funcției în structurile unui nivel de organizare mai adînc (de ex., funcția celulară este raportată la dinamica ultrastructurilor, evidențiată prin microscopie electronică). *În istoria biologiei*, forma și funcția nu au fost judecate întotdeauna în strînsă legătură reciprocă. La Harvey și Descartes, funcția poate fi explicată prin natura și dispoziția părților (circulație, biomecanică). La J.-B. Lamarck, funcția explică forma, iar forma se transformă (→ transformism). La Ch. Darwin, forma exprimă utilitatea ei biologică, are avantaje selective (principiu ecologic și nu organismic); de-a lungul generațiilor „cauzalitatea" s-a transformat în „finalitate" și invers. Azi privim forma și structura internă a unui organism viu ca o oglindire: a actualității din mediul *extern* (în acest sens forma exterioară este mai dependentă mezologic decît tipul de organizare), specifică pentru specie (sau, pentru unele detalii, proprie individului); a actualității din mediul *intern* (forma este dependentă de secrețiile interne etc.); a trecutului *speciei;* a trecutului propriu unui *individ* (ex. o plagă cicatrizată). Această oglindire se face după legături statistice (de ex.: conservarea formelor *statistic* avantajoase se face cu o *probabilitate* crescută). Considerațiile istorice nu pot înlocui cercetarea fiziologică, cauzală, și căutarea unor semnificații funcționale. O problemă deosebită o prezintă așa-numitele

Scanned with OKEN Scanner

→ hipertelii, care nu sînt simple „disteleologii". Unele forme și structuri morfologice corespund unor soluții *geometrice* la probleme de adaptare biologică (→ alometrie), în problema → structurilor funcționale, în examinarea arhitecturii → virusurilor etc. Și în acest sector întîlnim cazuri care se încadrează în „anatomia nefuncțională"; absolutizarea principiului *utilității* biologice duce la idealism, pe calea teleologiei. Legătura dialectică dintre **f., s., f.** trebuie înțeleasă diferențiat la diferitele → nivele de organizare a viului („conceptul lărgit al morfologiei", B. Menkes, 1953); trebuie să se țină seama și de influențarea structurii de la un anumit nivel, de către celelalte etaje structurale („de jos în sus" — de la biochimic la morfologic, și „de sus în jos" — de la factorii reglatori și integratori organismici, către țesuturi și celule). Corelația formă-funcție (în stare normală, dar și în stare patologică: leziune-simptom) are elemente particulare și după natura organului (alta într-o glandă, alta într-un organ cu o funcție mecanică, alta într-un organ informațional — cu centri de integrare și căi de transmisie). Pînă la un punct, problema legăturii dintre formă și funcție poate fi analizată în lumina relațiilor dintre „formă" și „conținut" (ca termeni filozofici) (V. Kuprianov, 1963). Absolutizarea „formei", acordîndu-i prioritate (Aristotel) sau activitate (Hegel), este o poziție cu trăsături idealiste nete. Dialectica materialistă le concepe interdependent și totuși în contradicție: „forma" este mai stabilă (rol conservator-protector dar și rol de frînă); dar le concepe și în relativă autonomie reciprocă. Orice principiu structural morfologic are o generalitate mai mică, în lumea vie, decît „structurile" metabolice fundamentale (acizi nucleici, enzime energogene și de sinteză proteică). Dar orice formă vie se menține prin procese de → autoreglare. Momentele critice ce apar, evolutiv, în contradicția „formă-funcție" sînt prevenite și depășite prin restructurarea organelor și sistemelor, care pot lua funcții noi. După alți autori (Repciuc), forma și funcția se pot asimila, mai curînd, cu materia și mișcarea. Față de morfologia relativ inertă a organelor ce prelucrează substanță și energie, morfologia „conexională" a → creierului, organ informațional (→ triada) este infinit mai plastică. Interesează modul actual de interacțiune al organismului cu mediul, și nu numai → metabolismul. (S.V.)

formă de viață, în accepțiunea lui W. Kühnelt (1970) diferitele **f. v.** pot fi deosebite: a) în raport cu însușirile mecanice ale → habitatului (mobile activ; în medii solide sau lichide, în interfețe ex. planctonul etc.); b) în raport cu însușirile mecanice ale hranei (lichidă, organizată etc.); c) în raport cu economia apei (organisme de apă, de uscat, de regiuni secetoase etc.); d) în raport cu respirația (aerobe, aeriene etc.); e) în raport cu temperatura (pokilo-, homeo-, steno-, euriterme); f) în raport cu conținutul salin și cu pH-ul mediului (steno-, euri- și polihaline, halofile, stenoione); g) în raport cu compoziția hranei (auto-, heterotrofe; euri- steno- și polifage; omnivore, micro-macrofage: specializate) etc. (S.V.)

formă elementară a vieții, nume generic prin care se denumesc → fagii, → virusurile și → procariotele. (S.V.)

forță vitală (vis vitalis) → **bioenergetică**; → **chimie organică**; → **vitalism**

fosforilare, formare a unei legături între un fosfat (anorganic) și o moleculă-acceptor organică (de ex. o oză). Prin **f.** se asigură reactivitatea enzi-

Scanned with OKEN Scanner

matică şi acumularea energiei chimice în legături hidrolizabile. După cantitatea de energie în joc vorbim de legături *microergice* (cîteva kcal/mol) şi de legături *macroergice* notate cu ~ (8—12 kcal/mol). Compusul cel mai des întîlnit, „valuta universală de energie biochimică", este ATP (adenozintrifosfatul, adenozinpirofosfatul). Procesele de **f.** reprezintă sistemul fundamental de transfer energetic în celule. Acumularea de energie în „fosfat labil" (Engelhardt) se face de obicei pe socoteala reacţiilor de oxidare: anaerobă (→ glicoliză) sau aerobă (→ glucoză; → respiraţie). Un anumit cuplaj al reacţiilor exergonice cu cele de **f.** (oxidare fosforilantă, fosforilare oxidativă) este asigurat mai ales la nivelul mitocondriilor şi depinde de integritatea acestora. Unele substanţe chimice toxice (ca dinitrofenolul) acţionează prin *decuplarea* **f.** de oxidare: deşi consumul de oxigen creşte, iar „carburanţii" sînt consumaţi, cantitatea de energie depozitată este mică; rezultatul oxidărilor este energie necaptată, „degradată" — căldura. Un fenomen analog stă, probabil, la baza hipertiroidismului. (S.V.)

fosilă, urmă (mai mult sau mai puţin mineralizată) a organismelor vii de altădată (din → erele geologice, din „preistoria" Terrei). Vechimea **f.** este controversată (→ precambrian). Cercetarea clasică a **f.** este macroscopică şi morfologică (de ex., la animale: cochilii, oase, dinţi). Multă vreme, **f.** au fost privite ca mărturie a capacităţii de organizare a materiei nevii, sau ca „jocuri ale naturii" *(ludus naturae)* lipsite de semnificaţie. **F.** de animale marine, găsite în straturi de roci pe munţi, au sugerat (lui Leonardo da Vinci, B. Palissy ş.a.) existenţa unui trecut frămîntat al Terrei; dar încă Voltaire ironiza asemenea interpretări (cochiliile din Alpi erau pentru el, mai curînd urme ale ospătării pelerinilor creştini). Pentru Buffon, **f.** care semănau cu formele prezente demonstrau vechimea şi permanenţa formelor vii. Pentru J.-B. Lamarck, **f.,** care se abăteau de la formele prezente, demonstrau, dimpotrivă, instabilitatea viului şi semnalau anumite transformări. Pentru G. Cuvier ele jalonează timpul geologic şi sînt „monumentele revoluţiilor trecute", argumentînd teoria cataclismelor (→ catastrofism). Pentru Lyell, ele pledează pentru continuitatea în transformările scoarţei, pentru → „actualism" şi permit datarea şi măsurarea timpului geologic (criteriu cronologic; rolul de „medalii contemporane cu evenimentele"). Pentru Ch. Darwin, ele constituie argumentul inductiv peremptoriu al evoluţionismului şi sînt necesare pentru reconstituirea → arborilor filogenetici. Studiul **f.** a permis în plus stabilirea unor → legi ale evoluţiei, elaborarea viziunii → ortoevoluţiei şi a → antropogenezei, reconstituirea istoriei scoarţei terestre şi a evoluţiei ecosistemelor etc. O sinteză valabilă între → paleontologie, → genetică şi capitolele clasice ale evoluţionismului (anatomia comparată, embriologie etc.) a realizat-o → teoria sintetică a evoluţiei. (S.V.)

fotosinteză, fenomen de interes planetar (descoperit de S.R. Barnes, prin care plantele verzi sintetizează sub influenţa luminii substanţe organice, în special hidraţi de carbon. **F.** se desfăşoară prin intermediul clorofilei, pigment verde absorbind mai ales radiaţiile roşii ale luminii solare (Timiriazev). „Materia primă" este apa (ipoteza lui van Niel privind *fotoliza apei*) şi CO_2, iar „deşeul" este oxigenul. **F.** reprezintă principalul fenomen autotrof din lumea vie, premisa existenţei tuturor organismelor terestre (cu excepţia unor → bacterii chemosintetice) prin substanţele energogene

și plastice pe care le furnizează precum și premisa vieții aerobe. **F.** este principalul producător de oxigen în → atmosferă; în speță, actualmente, oxigenul atmosferic este împrospătat mai ales de către algele verzi unicelulare din → plancton. În majoritatea celulelor vegetale, **f.** se desfășoară în cloroplaste („organitele fotosintezei"). Principalul element carburant al vieții este hidrogenul și nu carbonul, cum se crede îndeobște. **F.** este un lanț de reacții, dintre care unele sînt reacții fotochimice (folosind între 3—10 cuante pentru o moleculă de glucoză), energia luminoasă fiind înmagazinată, chimic, sub formă de ATP și $NADPH_2$ și folosită, apoi, pentru reducerea CO_2. După concepțiile mai noi (M. Calvin ș.a.) absorbția luminii plasează electronii clorofilei la un nivel energetic superior, iar energia lor este cedată pentru fosforilarea legăturii macroergice (cu participarea vitaminei K și a citocromilor). O parte din electronii lipsă ai clorofilei sînt înlocuiți prin radicali O^{H-}, pe socoteala cărora se produce din nou apă, dar și oxigen; energia se obține din transportul electronilor în lanțul citocromoxidazei. Bioxidul de carbon este introdus la întuneric, într-o moleculă cu 5 atomi de carbon (ribuloz-difosfat), rezultînd apoi molecule ozice cu 4 și 7 atomi de carbon și, în sfîrșit, trioze și hexoze (ex. glucoza). De la acidul fosfogliceric pot porni căi pentru biosinteza acizilor grași și aminoacizilor. La *bacteriile fotosintetice* intervin alți pigmenți și alte surse de H (H_2S, combinații organice etc.) (S.V.)

funcțional, spre deosebire de *fiziologic*, **f.** are o raportare explicită la sistemul din care face parte un „element" dat (ex. un organ, o „piesă" de mașină). Gîndirea **f.** este teleonomică, nu numai cauzală. Termeni ca: → integrare, → reglare sînt termeni **f.**, în timp ce termeni ca: secreție, contracție etc. țin de → fiziologie. (S.V.)

funcțiuni structurale, grup de manifestări vitale individuale (germ. *Gestaltungsfunktionen*) de care se ocupă → mecanica dezvoltării (Roux), prin opoziție cu „funcțiunile de conservare" de care s-ar ocupa → fiziologia. Pentru studiul cauzal al dezvoltării ontogenetice, W. Preyer (1880) propusese termenul de *fiziologie a dezvoltării*, care însă se poate preta la confuzii (→ dezvoltare). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

G

gamet, celulă sexuală (masculină sau feminină), care, prin *fecundare* (contopire, copulare) cu **g.** de sex contrar, dă naştere unui ou (zigot) (→ *omne vivum ex ovo*). Cînd **g.** au aceeaşi mărime şi formă se numesc *izogameţi*; dar, de obicei, **g.** feminin acumulează rezerve, devine masiv şi imobil (→ embriotrofie), iar cel masculin, cu puţină citoplasmă, devine mic şi mobil (spermatozoid, spermie — cu mobilitate activă, la animale) (*anizogamet, heterogamet*). **G.** este de obicei haploid, iar zigotul — diploid. Unele specii de animale şi plante produc **g.** analogi celor feminini (ovule) care se pot dezvolta şi fără fecundare, de obicei diploizi (*partenogeneză, apogamie*). Organul care produce **g.** se numeşte, la unele plante, *gametangiu*; planta care produce **g.** se numeşte *gametofit* (→ alternanţă de generaţii); substanţele chimice ce determină formarea şi comportarea **g.** se numesc *gamone.* (S.V.)

gastrea, ipoteza care explică filogenia animalelor, pe baza → legii biogenetice fundamentale („ontogenia repetă filogenia") (elaborată de E. Haeckel). Stadiile embrionare comune din dezvoltarea animalelor ar corespunde unor stadii filogenetice (evolutive). Zigotul ar reprezenta stadiul unicelular de protistă; blastula ar corespunde *blasteei*, adult sferic, cu o pătură unicelulară, analog cu alga verde *Volvox*; gastrula ar corespunde **g.,** analoagă celenteratelor. Astfel **g.** ar fi strămoşul comun al tuturor eumetazoarelor. Acest stadiu *diploblastic*, atins de radiate, ar fi fost urmat de un stadiu *triploblastic*, comun la *Bilateria*. Prin extensie se imagina că o larvă de tip omidă ar reprezenta stadiul anelid în evoluţia insectelor, un mormoloc ar reprezenta stadiul de peşte în evoluţia amfibienilor etc. La baza teoriei lui E. Haeckel stă ideea că evoluţia decurge prin adăugarea de stadii extraembrionare la sfîrşitul unei anumite secvenţe a dezvoltării: dacă la un protozoar adăugăm clivajul, protozoarul devine un zigot, iar noul adult, o blastee; dacă la o blastee adăugăm gastrulaţia, ea devine o gastrulă, iar adultul o **g.** Cercetările mai noi asupra dezvoltării celenteratelor arată că majoritatea prezintă blastule solide — şi nu goale (cavitare); că multe dintre ele nu gastrulează prin invaginare (cum credea E. Haeckel) ci printr-o varietate de alte procese; mai mult, prezenţa mezogleei la celenterate face nu numai din *Bilateria* ci şi din *Radiate*, animale „triploblastice", sau formate din trei → foiţe embrionare primare. (S.V.)

gemelologie, ştiinţa despre gemeni, cuprinzînd — mai ales — metoda de studiere a gemenilor pentru a trage concluzii interesînd → eredobiologia. Gemenii sînt, din acest ultim punct de vedere, de două feluri: *monozigoţi* (rezultînd dintr-un singur ou, deci avînd aceeaşi zestre ereditară) şi *dizigoţi* (respectiv plurizigoţi, rezultînd din ouă diferite). Termeni sinonimi sînt gemeni uniovulari şi biovulari etc. Cei dizigoţi sînt fraţi cu ereditate diferită, dar care s-au dezvoltat intrauterin, în aceeaşi ambianţă maternă;

Scanned with OKEN Scanner

ei pot fi de sexe diferite. Cei monozigoţi sînt de acelaşi sex, iar diferenţele ce se observă, între ei, la vîrsta adultă, se datoresc condiţiilor diferite de viaţă, mai ales extrauterină (deci influenţelor mediului ambiant). Comparînd concordanţele şi discordanţele, relativ la un anumit caracter, între gemenii monozigoţi şi dizigoţi, calculînd coeficienţii de corelaţie etc. putem stabili cantitativ participarea eredităţii şi a mediului la realizarea efectivă a unui caracter (rezultate cu valoare, desigur, numai statistică). În genetica umană, **g.** este o metodă de mare interes — şi a fost cultivată, între alţii, de O.v. Verschuer. *Poliembrionia*, care subsumează apariţia (excepţională, la om) a gemenilor monozigoţi, este norma de specie la *Dasypus*. Cazul extrem se întîlneşte la unele himenoptere parazite la care, dintr-un singur zigot, pot rezulta pînă la 2 000 indivizi. La unele mamifere placentare, gemenii dizigoţi de sexe diferite, din cauza legăturilor circulatorii (analoge → parabiozei) pot prezenta tulburări de sexualizare somatică *(free-martinism)*. (S.V.)

genă, unitate funcţională de bază a eredităţii (Johannsen). **G.** nu este un corpuscul (cum s-a crezut cîndva, presupunîndu-se natura sa proteică, sau chiar enzimatică — autocatalitică, iar apoi nucleoproteică) ci un sistem definit de procese moleculare din cromozom, care, prin interacţiune cu alte sisteme de procese moleculare, controlează realizarea unei însuşiri a organismului în cursul dezvoltării individuale. Schematic, se poate admite că **g.** lucrează prin mijlocirea unor *substanţe genodependente* (germ. *Genstoffe*), produse de enzime a căror sinteză este controlată direct de către **g.** Un model elementar, care are o valabilitate destul de largă, este rezumat în ecuaţia: „o genă — o enzimă". Schematic, **g.** poate fi raportată la o subunitate moleculară, la un segment determinat din filamentul de ADN *(cistron)*. **G.** este însă definită diferit, după cum e privită: ca unitate de biosinteză, ca unitate de mutaţie *(muton)* sau ca unitate de recombinare *(recon)*. De la N. Vavilov se vorbeşte despre **g.** *omoloage* iar de Lattin introduce distincţia între **g.** *omoloage* (produc efecte similare ocupînd aceleaşi poziţii — *loci* — în cromozom) şi **g.** *analoage* (ocupă poziţii diferite, nu sînt alele între ele, dar au acelaşi efect). După F. Jacob şi J. Monod, în afara **g.** *structurale* (care conţin *codoni* pentru lanţuri polipeptidice), deosebim şi **g.** *reglatoare*. (S.V.)

genecologie, ramură a geneticii ecologice care studiază ecologia genelor, adică sortimentul, distribuţia şi frecvenţa genelor în corelaţie cu natura biotopului. **G.** a fost întemeiată de Turesson şi Jens Clausen în anii '30 prin studiile sale asupra geneticii ecologice a populaţiilor de *Achillea millefolium*. (S.B.)

generaţie, „formare a semenilor din semeni"; este unul dintre cele mai evidente fenomene din lumea vie; după unii autori, → reproducerea constituie „în acelaşi timp începutul şi sfîrşitul, cauza şi scopul" iar fiinţa vie este „execuţia unui proiect ... scopul (vieţii) fiind prepararea unui program identic pentru generaţia următoare" (F. Jacob, 1970). Această axare, pe reproducere, a → esenţei vieţii, sau a → definiţiilor ei, este discutabilă; nu e mai puţin adevărat că procesele de → ontogeneză ridică problemele cele mai dificile în faţa → reducţionismului fizico-chimic (şi au inspirat cele mai multe variante de → vitalism); de asemenea, viziunea după care → organismul individual nu este decît o *tranziţie* se acordă cu concepţiile

actuale ale → eredității și permite să încadrăm, printre notele esențiale și definitorii ale vieții, transformarea pe coordonata istorică, respectiv → evoluția. În adevăr, → variabilitatea este o calitate inerentă structurii programului genetic (→ fenogenetică), modului în care el este recopiat la fiecare generație. Așa-numita → luptă pentru existență apare ca un concurs pentru descendență. „Prin însăși necesitatea reproducerii, tocmai ceea ce ar conduce un sistem inert la dezagregare devine în lumea vie o sursă de noutate și diversitate" (F. Jacob, *Logica viului*). Termenul de **g.** exprimă rezultatul unui proces de *generare*. Pînă la sfîrșitul sec. 18, generarea este privită ca o „zămislire", este rezultatul unei creații (procreație) care reclamă intervenția forțelor transcendente. În viziunea aristoteliană (prezentă și la Fernel, în sec. 16), *creația* este nașterea unei *forme* sub intervenția Naturii care nu este decît un agent de execuție divină. **G.** presupune, în plus, intervenția nemijlocită a sufletului și a „căldurii înnăscute" (repartizată pe de-o parte în animale și plante, pe de altă parte în soare; de aceea unii adepți ai → generației spontanee presupuneau că ființe vii se pot naște din mîl sau necurățenii, sub influența căldurii solare). Sufletul, la rîndul său, activează ca un meșteșugar, sau ca un artist plastic (Fernel, Paracelsus) ceea ce ar explica unele monstruozități prin influențe mentale. Combinatorica Naturii este nelimitată (ex. pot apare cai cu cap de lup) deoarece între toate ființele există legături oculte, care fac posibile analogii și utilizări terapeutice (→ medicina spagirică). *Ordinea naturală* este o idee care se impune abia în sec. 17, secolul inventarierii și al → clasificării lumii vii. Ea pare solid ancorată, în sec. 18, în conceptul de → specie, definit tocmai prin generarea unei organizări similare de-a lungul generațiilor *(vera continuatio*, C. Linné; → ereditate). Generarea unei organizări similare a fost problema care a opus, începînd cu sfîrșitul sec. 17, pe → preformiști, → epigenetiștilor, iar în cadrul preformiștilor, pe oviști animalculiștilor. Preformismul apare, pe de o parte, din cauza incapacității mecanicii de a explica ontogeneza; pe de altă parte, pentru a păstra caracterul de *creație* al actului de *generare* (în teoria „încutierii", toate generațiile succesive sînt create simultan, odată cu prima ființă din specia respectivă; ele preexistă nașterii unei *anumite* generații). În sec. 18, problema **g.** face loc, progresiv, problemei eredității (Maupertuis, Buffon). Apare termenul de *reproducere* (Réaumur, 1712), legat de „re-producerea" părților amputate (ex. la rac) și, la Buffon (1748), cu înțelesul de „putere de a-și produce semenii". Dar realizarea reproducerii nu se poate explica prin persistența structurii vizibile, ci este căutată în unități elementare (→ gîndire atomistă): „particule vii" (Maupertuis), „molecule organice" (Buffon). Forma vie se constituie prin asamblarea acestor unități, sub acțiunea unor forțe de atracție. Pentru leibnizianul Maupertuis, această asamblare este călăuzită de o *memorie* care nu se deosebește de memoria psihică; pentru Buffon, este vorba de un *tipar interior (moule)*, noțiune oarecum contradictorie, deoarece un tipar nu poate acționa decît asupra suprafețelor. Abia sec. 19 va elimina și ultimul reziduu al vechilor concepții generaționiste: → generația spontanee. (S.V.)

generație spontanee, teorie naivă care admitea capacitatea materiilor anorganice, sau a celor organice în descompunere, de a da naștere unor ființe vii, răspîndită în antichitate și evul mediu. **G. s.** a fost rezultatul unei cunoașteri incomplete, a unor observații disparate, asupra legăturii între unele fenomene ale naturii nevii și naturii vii. Istoria gîndirii biologice abundă

Scanned with OKEN Scanner

în credinţe şi superstiţii despre originea spontană a diferitelor animale. În sec. XIX, concepţia **g. s.** a fost limitată la lumea microorganismelor la care însă nu fusese descoperită diviziunea celulară: se părea, pe baza unor observaţii cu mijloace optice rudimentare, că infuzoriile derivă direct din fînul putrezit în apă. Prin experienţele lui Pasteur, **g. s.** a fost iremediabil infirmată (→ abiogeneză). (S.B.)

genetică, numele curent al → eredobiologiei, axat pe studiul → genelor. Caracterele ereditare pot fi examinate sub aspectul legilor lor generale de transmitere (**g.** *formală*), sub aspectul substratului lor citologic (→ citogenetică) sau biochimic (**g.** *moleculară*) (→ ereditate, → generaţie). Dezvoltarea **g.** a fost legată pe de o parte de medicina umană, pe de altă parte de zoo- şi fitotehnie. Istoria **g.** cuprinde trei etape: premendeliană, clasică şi moleculară. Etapa premendeliană (înainte de 1866) se caracterizează prin concepţia despre caracterul difuz al eredităţii în organism; noţiunea de factor ereditar nu exista încă. Etapa clasică este inaugurată de experienţele lui Gregor Mendel publicate în 1866, dar avînd impact asupra ştiinţei numai după 1900 (→ mendelism). Prin analize experimentale hibridologice, interpretate matematic, G. Mendel a ajuns la concluzia că însuşirile ereditare sînt transmise prin unităţi discrete pe care le-a numit factori. În primii ani ai sec. 20, legile lui Mendel au fost verificate la un număr mare de organisme vegetale şi animale, iar Johannsen a formulat noţiunea de → genă. Începînd din 1911 embriologul american Th. H. Morgan întreprinde experienţe de hibridare asupra drosofilelor, demonstrează faptul că genele sînt localizate în cromozomi (→ teoria cromozomială a eredităţii), redefineşte noţiunea de mutaţie şi formulează conceptul de genă corpusculară (→ morganism). Etapa clasică aduce numeroase amănunte privind mecanismele genetice la nivelul cromozomilor şi cariotipului. Astfel, în 1930 se descoperă efectul de poziţie, care arată că proprietăţile genelor depind de poziţia lor în cromozom, de interacţiunile cu alte gene. *Etapa moleculară* este deschisă de experienţele lui Avery şi colaboratorilor (1944) care au dovedit că acidul dezoxiribonucleic este purtătorul material al eredităţii. Acum cercetarea eredităţii trece de la nivelul nucleului celular la nivelul moleculei. În 1953 Watson şi Crick publică modelul fizic al acidului dezoxiribonucleic; în 1954, G. Gamow elaborează principiile → codului genetic, dezvoltate ulterior de Crick. Actualmente, **g.** studiază → bacteriile şi → virusurile la care se poate surprinde mai clar mecanismul molecular al eredităţii. În perspectivă, **g.** tinde spre realizarea de hărţi amănunţite ale genelor, care ar permite localizarea diverselor elemente ale informaţiei ereditare. (S.B.)

genetica populaţiilor, capitol al geneticii care studiază structura genetică a populaţiilor şi dinamica acestora. **G. p.** a fost întemeiată în 1926 de S.S. Cetverikov, prin studiile sale clasice asupra populaţiilor de drosofile din partea europeană a R.S.F.S. Ruse. Structura genetică a populaţiei este dată de raporturile cantitative între diferite genotipuri, între concentraţiile diferitelor gene. Situaţia cea mai simplă apare atunci cînd ne referim la o singură pereche de alele, *A* şi *a*. Considerînd că avem de-a face cu o populaţie mendeliană în care combinaţia dintre gameţi este întîmplătoare, admitem că 50% din gameţii femelei poartă gena dominantă *A*, iar 50% gena recesivă *a*, la fel 50% din gameţii masculului poartă gena dominantă *A* şi respectiv gena recesivă *a*. Populaţia fiind mendeliană, şansele realizării

combinaţiilor AA, Aa şi aa sînt date de termenii expansiunii binomiale: $A^2 + 2Aa + a^2 = (A + a)^2$. Înlocuind pe A şi a cu probabilităţile lor respective (p şi $1 - p = q$), obţinem: $(p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2$. Această formulă exprimă cantitativ *legea Hardy-Weinberg*, după care în populaţii mendeliene se menţine un echilibru între homozigoţi (AA şi aa) şi heterozigoţi (Aa). Mecanismul legii Hardy-Weinberg se opune uniformizării populaţiei prin homozigotizare. Alţi factori care lucrează împotriva homozigotizării sînt mutaţiile, recombinările genice şi selecţia intrapopulaţională care avantajează unele genotipuri faţă de altele. Dinamica structurii genetice a populaţiilor constă în remanierea raporturilor cantitative între genotipuri. Ea are o valoare adaptativă, întrucît evoluţia avînd un caracter de oportunitate, se realizează structura cea mai potrivită în momentul potrivit. Deseori, în condiţii noi nu se constituie o nouă structură, ci vechea structură produce, pe baza normei sale de reacţie, modificaţiile adecvate, adică o configuraţie fenotipică nouă, reversibilă. La noi studii de **g.p.** au fost iniţiate de **G.K.** Constantinescu. Genetica *ecologică* studiază tocmai determinarea structurii genetice a populaţiei prin structura sa ecologică şi prin factorii de mediu, felul în care relaţiile cu alte specii, cu biocenoza în ansamblu, acţionează ca un factor de selecţie asupra constituţiei genetice a unei populaţii. **G. e.** are actualmente un profil evoluţionist, studiind şi mecanismele ecologice prin care se menţine diversitatea genofondului populaţiei şi se realizează remanierea evolutivă a acestuia. **G. e.** a fost fundamentată de Ford în Anglia şi de Schwarz în U.R.S.S. (S.B.)

genocid, exterminare în masă a unei populaţii. Pe plan uman, reprezintă o gravă crimă împotriva umanităţii; a fost practicat de nazişti în cursul celui de al doilea război mondial. (S.V.)

genofond, ansamblu de gene, caracteristic pentru o populaţie (sau o specie), corelate funcţional unele faţă de altele, constituind un sistem genetic mai mult sau mai puţin unitar. Membrii unei populaţii mendeliene posedă un **g.** comun, dar fiecare individ este purtătorul unui → genotip propriu. (S.B.)

genotip, ansamblu de caractere ereditare (al → genelor), realizate şi nerealizate, ale organismului individual (→ genofond). De la **g.** la → fenotip acţionează în → ontogeneză un sistem de procese ramificate care duc fiecare la realizarea unui anumit component al organismului numit *epigenotip* (Waddington). (S.V.)

geobotanică, ştiinţă de graniţă între botanică, ecologie şi geografie, care studiază covorul vegetal al Pămîntului. Termenul a fost formulat în 1866 de L. Griesebach. **G.** s-a dezvoltat în sec. 19 în legătură cu silvicultura, cu studiul pădurilor şi păşunilor în vederea rentabilizării şi valorificării lor. Încă primele cercetări de **g.** au stabilit că învelişul vegetal al planetei este constituit din fragmente geografic delimitate şi caracterizate prin spectrul lor floristic. Astfel, s-a constituit tipologia pădurilor în Finlanda prin opera lui Cajander (1913), generalizată şi extinsă apoi asupra întregului covor vegetal. În concepţia lui Cajander, tipul de vegetaţie este determinat de natura şi bonitatea solului. Mai tîrziu, şcoala franco-elveţiană (şcoala de la Zürich-Montpellier) a lui Pavillard şi Braun-Blanquet, a aplicat în **g.** metodele şi conceptele floristicii, introducînd noţiunea de „individual de asociaţie". În felul acesta a fost creată o bogată sistematică **g.** în care diverse → asociaţii vegetale primeau denumiri după regulile nomencla-

Scanned with OKEN Scanner

turii botanice. Procedeul a dus la formalizare şi la pierderea din vedere a aspectelor structurale ale covorului vegetal, totul fiind redus, ca în floristică, la identificări de indivizi aparţinînd unor „specii" de asociaţii vegetale. Faţă de acest extremism pulverizator a apărut o reacţie unificatoare, tot extremistă, a lui Paczoski şi Ramenski, după care covorul vegetal al planetei este unitar, nedivizat în individuali de asociaţie. Şcoala finlandeză, urmînd tradiţiile lui Cajander, consideră că în natură există unităţi reale, delimitate, de vegetaţie, care însă nu se aseamănă indivizilor vegetali, ci sînt ansambluri statistic sezisabile. Din **g.** s-a dezvoltat în U.R.S.S. *biogeocenologia*, prin care **g.** a fost integrată în ecologia generală. În concepţia şcolii lui Sukacev, care a întemeiat în 1947 biogeocenologia, covorul vegetal este un component al învelişului viu al planetei, şi ca atare trebuie să fie studiat în contextul interacţiunilor de sistem cu lumea animală, solul şi mediul abiotic. **G.** aduce ecologiei generale rezultate de teren privind componentul vegetal al ecosistemelor. **G.** este în acelaşi timp un domeniu de graniţă cu geografia, deoarece, privit din perspectiva scoarţei terestre, covorul vegetal este un component al landşaftului (al „peisajului"), o stare diferenţiată a materiei ce alcătuieşte pătura superficială a Pămîntului. **G.** a fost de regulă limitată la studiul vegetaţiei de pe uscat. Vegetaţia marină şi din apele interioare ale uscatului a fost mai puţin luată în considerare. **G.** are ca funcţie practică importantă cartarea vegetaţiei Pămîntului. La noi în ţară, **g.** a fost promovată de Al. Borza, C.G. Georgescu, Tr. Săvulescu, P. Enculescu. (S.B.)

geochimie organică, studiu al compuşilor organici din roci, zăcăminte petrolifere şi, prin extensie, din meteoriţi etc., cu scopul de a obţine informaţii privind originea lor biogenă şi compoziţia chimică a fiinţelor preistorice. Momentul „naşterii" **g. o.** poate fi stabilit la 1936, cînd A. Triebs a izolat, din numeroase ţiţeiuri, porfirine conţinînd metale. Posibilităţile de analiză ale **g. o.** depind de stabilitatea compusului analizat (10^7 ani pentru proteine, 10^4 ani pentru carotenoide etc.). **G. o.** aduce probe însemnate referitoare la evoluţia biochimică. (S.B.)

geomeridă, denumire (dată de V. V. Beklemişev) pentru întreaga substanţă vie, pentru învelişul viu al Pămîntului. **G.** împreună cu corpurile bioinerte constituie biosfera. Termenul nu s-a încetăţenit în limbajul de specialitate. (S.B.)

geometrie biologică, ramură a → biomatematicii care se ocupă cu caracterizarea geometrică a formelor vii (ex. bacilii sînt cilindrici, unele cochilii sînt turbospirale) şi a mişcărilor formelor vii (ex. traiectoria unui infuzoriu este elicoidală); cu studiul genezei şi valorii adaptative a unor formaţiuni regulate din organisme (de ex., multe unicelulare iau contact cu mediul printr-o suprafaţă „minimală" — suprafaţă Plateau — care reprezintă forma de echilibru a forţelor de tensiune superficială); cu cercetarea problemelor de → simetrie şi → asimetrie etc. De resortul **g. b.** este şi studiul *transformărilor* morfologice, a schimbărilor de formă în onto- şi filogeneză, care se datoresc creşterii inegale a părţilor (→ alometrie) şi modificării proporţiilor (Bertalanffy). **G. b.** a încercat să abordeze semnificaţia formei celulei fagurelui de albine (dodecaedru rombic) — figură care închide un anumit spaţiu (volum) cu minimum de material pentru edificarea pereţilor; să explice structura funcţională a oaselor şi a altor ţesuturi de legătură

și susținere (W. Roux). Lucrări fundamentale, de sinteză, în domeniul **g. b.**, se datoresc lui W. D'Arcy Thompson (1914), lui F. Houssay, G. Bohn ș.a. În ultimii ani (1972) R. Thom a dezvoltat o *teorie generală topologică* a biologiei, în care morfogeneza reprezintă numai un capitol; „accidentele" ce apar în substanță sau manifestare și care-i dau formă sînt numite, de el, *catastrofe*; unitățile capabile de transformare (ireversibilă) sînt numite *creode*. Această teorie *unifică* morfobiologia cu gramatica sub ideea așa-ziselor „modele semantice". (S.V.)

geopatie → **radiestezie**

geopsyche, termen propus pentru totalitatea influențelor climatice, geologice, geografice, de peisaj etc. asupra psihicului uman (de către W. Hellpach). Influența reciprocă, dirijată, a omului asupra acestor factori a fost denumită *geourgie*. (S.V.)

geriatrie, termen care desemnează medicina → bătrîneții; a fost introdus de J. Nascher (1909). Într-un anumit sens, **g.** este → gerontologie aplicată sau gerontologie clinică. Tratate special de **g.** apar încă din sec. 18, dar o etapă nouă începe cu *Lecțiile clinice* ale lui J. M. Charcot (1867). Brown-Séquard (1889) a atras atenția asupra perspectivelor terapeutice pe care le deschid progresele fiziologiei, pornind de la autoexperiențe cu extract testicular (→ macrobiotică). Prima policlinică universitară destinată tratamentului bătrînilor a fost întemeiată de Hufeland la Berlin în 1801. Primul institut de **g.** din lume s-a înființat, în 1952, la București, sub impulsul lui C. I. Parhon și A. Aslan. (S.V.)

germen 1. „Sămînță" născătoare de nouă viață (gamet, zigot); în acest sens, Weismann a postulat existența unei „linii germinative", în mare măsură independentă de → soma (care o nutrește, dar nu o poate influența în mod orientat) (→ Weismannism); ideea se întîlnește încă la Noegeli (→ idioplasmă). **2.** Cauza specifică a unei boli infecto-contagioase (bacterie, virus etc.). (S.V.)

gerocomie → **geroigienă**; → **geriatrie**; → **bătrînețe**; → **întinerire**

geroigienă, igienă a → bătrîneții, cu scopul de a evita îmbolnăvirile, → îmbătrînirea precoce și moartea timpurie (→ macrobiotică). Azi se consideră că „profilaxia bătrîneții" trebuie începută încă din tinerețe, evitîndu-se excesele, sedentaritatea, supraalimentația, → stressul, tratîndu-se bolile degenerative etc. (S.V.)

gerontologie, studiu științific al → bătrîneții, → îmbătrînirii, → vîrstelor de involuție. La dezvoltarea **g.** mondiale au contribuit esențial medici români (Gh. Marinescu, C. I. Parhon, A. Aslan) iar **g.** experimentală este în principal opera lui F. Verzar. Termenul de **g.** a fost introdus de Al. Mecinikov; după A. Comfort corect ar trebui să se spună *geratologie* (*geron* = bătrîn; *geras* = bătrînețe) (→ geriatrie). (S.V.)

gestaltism, direcție de gîndire (Chr. v. Ehrenfels, 1890; W. Köhler, 1925) apărută mai întîi în cadrul → psihologiei *(Gestaltpsychologie)*, cu repercusiuni ulterioare asupra filozofiei biologice și medicale. Prin opoziție

cu → asociaţionismul, **g.** afirmă primatul *configuraţiei* (al „formei") asupra elementelor componente. Un *Gestalt* se caracterizează mai ales prin nesumabilitate şi transponibilitate: o melodie, de exemplu, este mai mult (şi întrucîtva) altceva decît „suma" elementelor sale; o frază nu este o simplă juxtapunere de cuvinte; întregul nu este un „fenomen aditiv" (→ holism). **G.** a pregătit spiritele pentru biologia → organismică (L. v. Bertalanffy: *Das Gefüge des Lebens*) şi, în continuare pentru abordarea sistemică a formelor vii; pe de altă parte, pentru structuralism. Se pot deosebi configuraţii *spaţiale* (cum sînt figurile geometrice şi formele vii), configuraţii *temporale* (cum sînt complexele simptomatice ce descriu un *ciclu* în cazul multor boli) etc. Configuraţiile biomorfologice sînt cvasistaţionare (→ sistem deschis, → echilibru fluent); ele nu „sînt", ci „decurg" (Benninghoff), se dezvoltă (Goethe). Filozofia **g.** este înrudită, într-o oarecare măsură, şi cu filozofia platoniciană a „ideilor"; ca şi aceasta, ea recomandă metodologia matematică în cercetare. (S.V.)

ginecologie, ramură a medicinii care studiază afecţiunile aparatului genital feminin, în strînsă legătură cu *obstetrica* studiind fecunditatea, graviditatea şi actul naşterii (parturiţie). Deşi sarcina este un fenomen „normal", totuşi particularităţile anatomofiziologice ale omului constituie o sursă de accidente în decursul ei şi de dificultăţi în actul parturiţiei (distocii), care reclamă supraveghere şi intervenţie medicală. În cultura europeană, obstetrica s-a identificat, pînă în secolul luminilor, cu *arta moşitului* şi a fost cu strictețe exercitată de moaşe, participarea medicilor (bărbaţi) fiind cu desăvîrşire interzisă. Prima catedră universitară de obstetrică a fost întemeiată în 1751; în sec. 17—18 au apărut şi primele case de naşteri, din care cea mai celebră a fost la Hôtel Dieu (Paris). În 1846, Semmelweis a descoperit caracterul infecţios al febrei puerperale, anticipînd era pasteuriană a **g.** şi obstetricii. **G.,** iniţial o specialitate mai curînd chirurgicală, a dobîndit, în sec. 20, conexiuni strînse cu → endocrinologia şi tinde să devină o „medicină a femeii" (Binet; *teliatrie*), incluzînd aspecte psihosomatice importante. Acestea sînt însemnate şi în obstetrică (ex. psihoprofilaxia durerilor naşterii). Pe de altă parte, obstetrica, deşi are aspecte chirurgicale evidente (ex. operaţia cesariană) a dobîndit, organizatoric, legături strînse cu → pediatria şi puericultura. Sarcina şi naşterea sub supraveghere medicală complexă, care au devenit, în Republica Socialistă România, regulă, a scăzut foarte mult morbiditatea puerperală şi mortalitatea perinatală. (S.V.)

ginogeneză, dezvoltare a ovulului sub influenţa spermatozoidului (de la un mascul din propria specie sau dintr-o specie străină), dar fără contopirea celor doi gameţi; spermatozoidul are doar rolul de a declanşa segmentarea ovulului, după care se resoarbe. Totuşi, se observă o slabă influenţă a speciei paterne, datorită ADN din spermatozoidul care rămîne în ovul după resorbţia spermatozoidului. **G.** este în fond un caz de → partenogeneză. Fenomenul a fost pus în evidenţă la un peşte, carasul argintiu *(Carassius auratus gibelio)* de histologul român I. Steopoe şi colab. Prin opoziţie, se manifestă în mod excepţional fenomenul de *androgeneză.* (S.V.)

gîndire atomistică, mod de gîndire transpus în *biologie* din ştiinţele naturii anorganice (după A. Barthelmess, 1952), unde a repurtat succese indiscutabile, de la teoria atomilor chimici a lui Dalton (1808) pînă la teoria

Scanned with OKEN Scanner

cuantelor de energie a lui M. Planck (1900). **G. a.** în biologie, schiţată la C. Darwin, constituie premisa experimentelor şi interpretărilor lui G. Mendel (care a fost profesor de matematică şi fizică). **G. a.** se exprimă în demersul analitic al morfologiei (de la organism la organe şi „caractere"), al anatomiei (organismul ca „stat celular") sau al sistematicii (speciile lui Linné sînt „desfăcute" în varietăţi — *jordanoni*, iar acestea în *biotipuri*, la Johannsen). **G. a.** nu este numai o urmare a creşterii preciziei analizei, o urmare a rafinamentului tehnic, căci ea a depăşit (deductiv şi speculativ) observabilul, de exemplu în cadrul ipotezelor privind substratul material al → eredităţii. În cadrul diferitelor *teorii corpusculare* apar unităţi care determină toate calităţile organismului — „unităţi fiziologice" la H. Spencer, „plastide" la E. Haeckel, „ide" la Weismann, în timp ce „gemmulele" lui Ch. Darwin sau „determinantele" lui Weismann se referă doar la anumite grupe de însuşiri, iar „micelele" lui Näegeli, „bioforii" lui Weismann şi „pangenele" lui de H. de Vries corespund unei singure caracteristici. Acestor tendinţe „atomizante" li s-a opus, prin reacţie, gîndirea ce punea accent pe întreg, pe configuraţie, pe coordonare (→ holism; → genă). (S.V.)

gîndire mecanistă (g. mecanicistă), mod de gîndire propriu fizicii clasice extinzînd metoda de cercetare din mecanică la domenii diferite de mecanică. În biologie s-a introdus în mai multe rînduri, începînd cu → iatrofizica (→ animalul-maşină). Un nou val al **g. m.,** cu repercusiuni vaste în biologia modernă, s-a conturat în a doua jumătate a sec. 19. A rămas celebră în istorie declaraţia programatică din 1869 a lui Helmholtz, după care scopul final al ştiinţelor naturii este să identifice în toate manifestările acesteia, mişcările şi *forţele* subiacente (precizînd, în plus, care sînt forţele de *atracţie* şi de *respingere* din proces). Ţelul unei „întemeieri mecanic-cauzale" este formulat în introducerea *Morfologiei generale* a lui E. Haeckel; Näegeli îşi intitulează o carte *Teoria mecanico-fiziologică a descendenţei*, iar Roux întemeiază → mecanica dezvoltării. E adevărat că Roux identifică *procesul cauzal* cu *procesul mecanic*, atribuind originea acestei identificări lui Spinoza şi Kant; el o justifică prin aceea că *forţele* sau *energiile* sînt cauzele oricărui fenomen. Elementul mecanicist cel mai important în teoriile → eredităţii este postularea *continuităţii materiale* a substanţei ce determină configuraţia specifică (de la → *omnis cellula e cellula*, prin *omnis nucleo e nucleo* — Flemming, 1880, şi prin *omne granulum e granulo* — Altmann, 1890, pînă la teoriile → biologiei moleculare). Ca proces fundamental al acestei continuităţi, teoriile clasice menţionau „asimilaţia", iar teoriile contemporane replicarea. Nuanţarea *dialectică* a **g. m.** vine din introducerea *întîmplării* alături de *necesitate*, ca interferare a „asimilării" adecvate sau a replicării identice (→ mutaţie). Pe de altă parte **g. m.** a fost depăşită prin perspectiva biochimică („epigeneză pentru formă, dar conţinut chimic"; modificarea formei în embriogeneză este numai „produsul mecanic" al travaliului chimico-fiziologic, afirma Rhumbler încă în 1907) şi → biologia informaţională, nu fără a produce, între timp, reacţii vitaliste (H. Driesch, → entelechie) şi → holiste (→ ereditate). Sînt necesare discriminări între **g. m.,** mecanicismul reducţionist, interpretarea „maşinală" a structurilor vii şi cercetarea „mecanismelor" vitale (→ biotehnica). (S.V.)

gîndire tipologică, mod de abordare a „formelor" vii, în care se urmăreşte conturarea unui *tip* (prototip, arhetip) pentru a raporta la acesta exemplarele concrete. **G. t.** este o variantă de „esenţialism", proprie abordării

clasificatoare, care deosebeşte „clase" reciproc disjuncte, denotate prin concepte distincte. **G. t.** în biologie subliniază, ca atare, *discontinuitatea* între specii — şi este în armonie cu viziunea → fixistă. Opusă **g. t.** este (după E. Mayr) *gîndirea populaţionistă*, care ia în considerare → variabilitatea ca dat fundamental şi este singura în măsură să urmărească eventuala continuitate (geografică sau paleontologică) între specii şi să se armonizeze cu viziunea → transformistă. În antropologie, **g. t.**, în acest sens, caută să caracterizeze o populaţie concretă prin predominanţa sau prin frecvenţa → tipurilor rasiale, în timp ce gîndirea populaţionistă abordează o asemenea populaţie mai ales prin măsurători şi prin prelucrarea lor statistică, prin stabilirea cantitativă a răspîndirii unor anumite → gene etc. (S.V.)

glicoliză, tip arhaic, anaerob, de degradare a → glucozei, în vederea obţinerii de energie; este însoţit de formarea unor molecule cu 3 atomi de carbon (ex. acid piruvic, acid lactic). În **g.** se consumă radicali fosforici şi se realizează legături macroergice (~), concretizate în → ATP. Fazele **g.**, studiate în muşchii animalelor, poartă numele de *calea Embden-Meyerhof*. La acestea, **g.** serveşte pentru acoperirea unor nevoi urgente de energie (ex. în fugă). Randamentul energetic al **g.** este mult mai slab decît cel al → aerobiozei, dar acidul lactic şi acidul piruvic pot fi catabolizate oxidativ (respirator) cu un randament superior *(ciclul Krebs)*. Pentru aceasta, este nevoie — cînd starea de urgenţă s-a încheiat — de un surplus de oxigen („datoria de oxigen"), cu ajutorul căruia acidul lactic poate fi „convertit" în glicogen. **G.** este un proces citoplasmatic (spre deosebire de respiraţia celulară legată de → mitocondrii). (S.V.)

glucoză, monozaharid (monoză) cu 6 atomi de carbon (hexoză), larg răspîndit în lumea vegetală şi animală, fie ca atare, fie fosforilat, fie, mai ales, ca o componentă a dizaharidelor (maltoză, zaharoză) şi a polizaharidelor (amidon, celuloză, glicogen). Aceste polizaharide pot funcţiona ca material fibros de construcţie (celuloza) sau ca rezervă de glucoză — material energetic (amidonul la plante, glicogenul la animale). La plante **g.** constituie bilanţul unui lanţ de reacţii, obţinîndu-se prin → fotosinteză, din apă şi bioxid de carbon (produsul nemijlocit fiind reprezentat prin trioze); la animale este obţinută, prin alimentaţie, din dizaharide, sau prin dezaminarea → aminoacizilor. **G.** este „carburantul esenţial" al vieţii (Macleod); legăturile sale chimice conţin energie care, în reacţiile ce o degradează pînă la CO_2 şi H_2O, echivalează cu peste 4 kcal/g. Degradarea anaerobiotică (→ glicoliza), cu formarea acidului lactic (sau altor produşi de fermentaţie), pune în libertate mult mai puţină energie (sub formă de → ATP). „Arderea" completă a **g.** necesită rearanjarea atomilor de carbon în moleculă (trecerea, prin mijlocirea acidului piruvic, la acid citric) şi introducerea acestuia într-un ciclu de reacţii, descris de Krebs *(ciclul Krebs)*. Calea preliminară, anaerobiotică, de → glicoliză, poartă numele de calea *Embden-Meyerhof*. În afară de energie, catabolizarea **g.** furnizează grupe acetil, CO_2 şi H_2, utilizabile în procesele de biosinteză (ex. a grăsimilor, pentru care există căi metabolice speciale: *ciclul pentozic* sau *şunt* etc.). La plante şi la unele animale, **g.** (sau produşii de metabolism ai acesteia) se combină cu substanţele toxice, avînd rol în inactivarea lor (glucuronaţi); în schimb alte combinaţii ozice (unii glucozizi, ca florizina) sînt toxice. **G.** este carburantul indispensabil al creierului,

Scanned with OKEN Scanner

ceea ce explică dezvoltarea *glicoreglării* în scara vertebratelor, ca o componentă principală a → homeostaziei; la menținerea *glicemiei* între limite convenabile contribuie numeroși → hormoni (printre care insulina, glucagonul, glucocorticoizii) și → sistemul nervos vegetativ. (S.V.)

grad de organizare, ansamblu de particularități care diferențiază animalele cu structuri exclusiv tisulare *(Parazoa)* de cele care au organe *(Eumetazoa)* iar în cadrul acestora, pe cele cu sisteme de organe și simetrie bilaterală. (S.V.)

gradient, direcție după care are loc variația (crescătoare sau descrescătoare) a unui parametru fizic, chimic etc. Ecologul este interesat de g. factorilor ecologici (→ clină) într-un mediu dat, stabilind corelații cu variația de frecvență a indivizilor (în cazul tropismelor) sau cu variația biometrică a unor caractere. Embriologul este interesat de g. de creștere și de diferențiere. În biofizică (ca și în fizica matematică), g. se exprimă cantitativ prin variația pe unitate de lungime; în cazul unui cîmp scalar, g. este un vector orientat în direcția variației celei mai rapide. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

H

habitat, ansamblu de condiţii oferite vieţii, de către un → ecosistem. Termenul nu trebuie deci înţeles în sens geografic-topografic (→ biotop) (germ. *Standort*). Termenul de **h.** este, totuşi, folosit în literatura ecologică engleză şi americană, ca sinonim cu biotopul. (S.V.)

habituare, obişnuire cu un excitant; dispariţia răspunsului la repetarea monotonă a acestuia. În cazul **h.** diferiţilor analizatori senzoriali (=receptori cu căi aferente şi *centri* corespunzători), participarea factorilor centrali şi periferici este inegală. (S.V.)

habitus, ansamblu de trăsături caracteristice, persistente, proprii, particulare. De obicei prin **h.** se înţelege elementul fizic, somatic şi atunci termenul defineşte → constituţia somatică, apartenenţa la un → tip constituţional (→ biotip; → status). De ex. **h.** *ftizic* (respectiv *astenic*), în opoziţie cu **h.** *apoplectic* (respectiv *artritic*). Prin **h.** *asthenicus* Stiller înţelege o variantă constituţională premorbidă, caracterizată prin schelet gracil, musculatură slab dezvoltată şi flască, ptoză viscerală, unghi infrasternal ascuţit, *scapule alatae*, coasta a X-a mobilă, aortă îngustă. Înclinaţiile patologice ale acestui **h.** asthenicus sînt către ulcerul peptic gastroduodenal, *coxa vara*, *genu varum*, sarcină extrauterină etc. **H.** *hypoplasticus* este o variantă constituţională premorbidă descrisă de Rokitansky, caracterizată prin infantilism, dezvoltare deficitară a caracterelor sexuale secundare, aortă hipoplastică etc. (S.V.)

habitus antinomic, structură (dialectic-) contradictorie a proprietăţilor vieţii (în accepţiunea lui R. Woltereck, 1940). Astfel, determinismul strict pe care se sprijină fizica vieţii se opune unui anumit indeterminism de orientare; fiinţele „durează în schimbare", se integrează concomitent cu diferenţierea, sînt iritabile dar au şi activitate spontană (prin „bioimpulsii"), conţin nenumărate dizarmonii de detaliu sub o aparenţă armonică etc. (S.V.)

helmintologie, ramură a zoologiei care se ocupă cu studiul viermilor. Interesul ei aplicativ, în → medicină, este dat de numeroasele afecţiuni parazitare (studiate de *parazitologie*) şi de extinderea lor în mase. În 1950—1960 se considera că peste 50% dintre copii aveau vierminoze intestinale; o cincime din populaţia globului era atinsă de ankylostomiază; o sută de milioane de oameni sufereau de bilharzioză. Interesul teoretic al **h.** este dat de complexele adaptări ale viermilor la viaţa parazitară, cu prezenţa gazdelor intermediare şi a mai multor „forme de viaţă" în ciclul ontogenetic. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

herpetologie, ramură a zoologiei care studiază amfibienii şi reptilele. Iniţial **h.** se ocupa cu anatomia, fiziologia, embriologia, sistematica şi geografia acestor animale. În prezent, **h.** s-a restrîns la studiul sistematic, zoogeografic şi fenogenetic (populaţional) al amfibienilor şi reptilelor. (S.B.)

heterogenitate biologică 1. Manifestare a diversităţii elementelor în biosisteme, evoluţia onto- şi filogenetică desfăşurîndu-se de la mai simplu la complex. Apariţia simplificării morfologice este „compensată" printr-o complexificare biologică. Evoluţia nu „urmăreşte" maximizarea heterogenităţii ci optimizarea ei. **2.** (În biosisteme de nivel supraindividual). Diversitate morfologică şi funcţională, reglată la un nivel optimal, atîta timp cît sistemele sînt staţionare (sau în regim permanent). Polimorfismul „optim" răspunde atît necesităţilor de plasticitate *adaptativă*, cît şi celor de rezistenţă, asigurînd totodată capacităţile *evolutive*. **H. b.** poate fi apreciată cantitativ cu ajutorul formulei entropiei informaţionale (după Shannon), a formulei „energiei informaţionale" (propusă de O. Onicescu) sau a altor formule derivate. (S.V.)

heteromorfoză, proces morfogenetic înrudit cu → metaplazia: regenerare reparativă — la animale inferioare — care duce la diferenţierea unui alt tip structural decît cel primitiv, la apariţia unui organ neidentic cu cel iniţial (ex. antenă în loc de ochi). (S.V.)

heteroplazie, distopie disontogenetică: prezenţa unui ţesut perfect diferenţiat într-un alt „loc" (organ, regiune topografică) decît cel obişnuit (de ex. mucoasă gastrică în intestinul subţire; endometrioze; colesteatoame). (S.V.)

heterozis, stare de „vigoare hibridă" deosebită, în care hibrizii depăşesc, prin intensitatea anumitor însuşiri, nu numai părinţii, dar şi întreaga rasă (linie) căreia îi aparţin. **H.** este larg folosit în agrozootehnie. Importanţa sa în evoluţia populaţiilor naturale este problematică: Haldane a susţinut, totuşi, că **h.** este principalul factor al transformărilor genetice la multe specii. (S.V.)

hibridare, constituire a unui organism din generaţia următoare prin alăturarea materiei vii a unor organisme parentale diferite din punct de vedere genetic. La plante este posibilă **h.** *vegetativă* (ex. în altoire); dar procesul general de **h.** este mijlocit de sexualitate *(fecundaţie* cu alăturarea şi amestecarea materialului genetic: *amfimixie)*. Legile **h.** *intraspecifice* au fost descoperite de G. Mendel, în timp de Ch. Darwin ş.a. au insistat asupra fenomenului de → heterozis. C. Linné a admis un timp că specii noi se pot forma, la plante, prin **h.** *interspecifice*; fenomenul este posibil cînd duce la alopoliploidizare (ex. *Raphanobrassica, Triticale*). La animale **h.** interspecifică, cînd reuşeşte, duce la produşi sterili (ex. catîrul). În agrobiologie, **h.** dirijată între soiuri bine alese, inclusiv realizarea de *hibrizi dubli*, este o cale importantă de a obţine o creştere a producţiei şi produşi cu calităţi dorite (ameliorare). (S.V.)

hidroponică, *(cultura ~)* sistem de cultură a plantelor pe baza metodei de laborator a „hidroculturii", în care rădăcinile sînt cufundate în soluţii minerale nutritive sau într-un mediu inactiv umectat cu astfel de soluţii (ex. nisip de cuarţ). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

hilozoism, concepţie filozofică (răspîndită în antichitate, mai ales) după care orice componentă a naturii are însuşiri vitale şi psihice; termenul a fost introdus de Cudworth (sec. XVII). **H.** ignoră deosebirile calitative dintre sistemele materiale, dar a reprezentat, totuşi, în acea perioadă, o formă de exprimare a materialismului naiv. (S.V.)

himeră, organism ale cărui ţesuturi sînt alcătuite din celule care aparţin la două (sau la mai multe) genotipuri; aceste genotipuri diferite pot apare prin mutaţie (somatică) sau prin repartiţie inegală a cromozomilor în cursul segmentării sau, în general, în cursul dezvoltării ontogenetice. **H.** pot apare şi prin altoire naturală ori artificială a două plante diferite, ale căror celule se contopesc, aducînd însuşirile ambelor tipuri. Pentru cazurile întîlnite în biologia animală, se preferă termenul de *mozaic* (ex. ginandromorfismul). Progresele citogeneticii permit depistarea formelor în mozaic, prin analiza microscopică a seturilor de cromozomi (cariotip). **H.** de ţesuturi animale, genetic diferite, au fost realizate în culturi de ţesut (Ephrussi ş.a.). (S.V.)

hiperparazit, organism care trăieşte ca parazit pe un alt parazit. Un bacteriofag al unei bacterii patogene exemplifică o situaţie de **h.** cu interes medical. (S.V.)

hiperplazie → **hipertrofie**

hiperselecţionism, concepţie caducă după care → selecţia naturală acţionează nu numai la nivelul populaţiei, dar constituie un mecanism activ şi în interiorul organismului (W. Roux, A. Weismann). (S.B.)

hipertrofie, mărire a unui organ prin *mărirea* elementelor componente (ex. prin mărirea volumului celulelor) spre deosebire de *hiperplazie* în care mărirea unui organ se datoreşte *înmulţirii* elementelor componente (→ atrofie). (S.V.)

hipnoză → **somn**

hipocratism, concepţie medicală care încearcă explicarea materialistă a bolilor (nu există „boli sacre"), pornind de la → constituţie (→ temperamente) şi de la influenţele mediului ambiant. A fost propovăduită de Hipocrat din Cos, de şcoala sa, de cărţile care i-au fost atribuite şi de discipolii săi de-a lungul veacurilor. Constituţia este înţeleasă ca rezultanta unei proporţii mai mult sau mai puţin reuşite, în amestecul umorilor fundamentale: pituita, bila, atrabila şi flegma. **H.** învaţă despre forţele vindecătoare ale Naturii, inclusiv despre cele din natura bolnavului însuşi *(natura medicatrix)*, care „lucrează" *(ponos)*. Recomandă observaţia bolnavului, urmărirea evoluţiei bolii în timp (cu sesizarea anumitor cicluri, zile de criză şi a momentului potrivit de intervenţie, *kairós*), prudenţă terapeutică *(primum non nocere)*, individualizarea tratamentului, înţelepciunea („medicul filozof este asemenea unui zeu") — tradusă, printre altele, prin raţiune, obiectivitate, scepticism moderat şi printr-o modestie împletită cu studiu *(ars longa, vita brevis)*. O notă caracteristică a **h.** este ţinuta etică, respctul pentru viaţă, discreţia şi cinstea în relaţiile cu bolnavii —

concretizată în celebrul *Jurămînt al lui Hipocrat**, remaniat de mai multe ori în cursul mileniilor. Ca doctrină → umoralistă, **h.** a avut de înfruntat opoziţia şcolilor → solidiste, istoria medicinii fiind, între altele, o oscilaţie între aceste două puncte de vedere (→ neohipocratism). O versiune dogmatizată a **h.** a fost elaborată de Galenus *(galenism)*. Caracteristică pentru **h.** este atenţia judicioasă dată → profilaxiei şi → igienei. (S.V.)

histochimie → **ţesut**

histologie → **ţesut**

histon, unitate tisulară (Letterer), reprezentată prin celule parenchimatoase şi un „aparat" vascular, limfatic şi nervos, care le serveşte. După unele teorii, rol major ca element de ripostă în → inflamaţie. (S.V).

hoardă, termen tehnic pentru a desemna grupe de primate sau de oameni primitivi, alcătuind comunităţi de viaţă, de reproducere şi (la oameni) — de producţie. (S.V.)

holism, doctrină care pune accentul pe întreg (şi nu pe părţi), care susţine primordialitatea întregului şi nesumabilitatea părţilor în întreg. Teza aceasta este corectă; în biologie a fost susţinută de J. S. Haldane şi se regăseşte parţial în teoria cibernetică; din nefericire, termenul a fost introdus şi consacrat ca nume pentru o teorie declarat idealistă (J. Ch. Smuts în lucrarea sa *Holism and evolution*, 1926) — o variantă de „personalism". (S.V.)

holobioză, teorie speculativă emisă de A. Meyer — Abich (1955), variantă a → holismului. **H.** susţine că evoluţia este produsă (mai ales) prin concentrarea şi asocierea progresivă a organismelor simbionte într-un întreg, creator al noului în evoluţie. (S.V.)

holoblastoză, mod de naştere a unei tumori, în care proliferează concomitent toate ţesuturile care alcătuiesc organul respectiv (E. v. Rindfleisch, M. Borst, A. Schmincke). (S.V.)

holocen, perioada cea mai nouă a → cuaternarului, cu aluviuni recente, turbării, climat, faună şi floră de tip actual, debutînd acum cca 10 mii de ani (în Europa). Areheologic corespunde succesiv mezoliticului, → neoliticului, eneoliticului, chalcoliticului, epocii bronzului şi epocii fierului:

---

* *Jurămînt hipocratic.* În prezenţa profesorilor acestei şcoli, a dragilor mei colegi şi dinaintea efigiei lui Hipocrate, promit şi jur să fiu credincios legilor onoarei şi cinstei în practicarea medicinii. Voi da îngrijirile mele gratuite celui sărac şi nu voi cere niciodată o indemnizaţie care să întreacă munca depusă. Primit în interiorul caselor ochii mei nu vor vedea ceea ce se petrece acolo; limba mea va păstra secretele ce-mi vor fi împărtăşite şi cariera mea nu va servi la coruperea moravurilor şi nici la înlesnirea crimei. Respectuos şi recunoscător faţă de profesorii mei, eu voi înapoia, copiilor lor învăţătura pe care am primit-o de la părinţii lor. Fie ca oamenii să-mi acorde stima lor dacă rămîn credincios făgăduielilor mele! Fie să mă acopăr de oprobriul şi disprețul confraţiilor mei, dacă voi greşi!

Scanned with OKEN Scanner

deci trecerii de la piatra şlefuită (folosită şi ca vîrf de săgeţi) la metalurgie şi la tehnica actuală. Pe plan economic arheologia **h.** corespunde (L. Morgan) sfîrşitului *sălbăticiei*, trecerii la *barbarie* şi apoi la *civilizaţie*: omul, din fiinţă care-şi însuşeşte produsele naturii, devine producător şi *transformatorul* naturii. Esenţial s-a dovedit momentul „revoluţiei neolitice" (Gordon Childe) cînd au fost domesticite plante şi animale (agricultură, păstorit, creşterea vitelor). **H.** este epoca ce a văzut succesiv organizarea tribală, patriarhală, destrămarea comunei primitive, democraţia militară şi *statele* cu clase antagoniste şi relaţii de exploatare. Evoluţia tehnologică s-a repercutat în dezvoltarea forţelor de producţie şi în înlocuirea succesivă a relaţiilor de producţie învechite (teză de bază a *materialismului istoric*, fundamentat de K. Marx şi Fr. Engels): orînduirile sociale succesive au fost, în Europa, sclavagismul, feudalismul, capitalismul. Raseogeneza actuală a lui *Homo sapiens recens* este deplin constituită; începînd din mileniile 2—3 î.e.n. au loc migraţii importante de popoare (migraţia indo-europenilor; cea egeeană; cea de la începutul evului mediu etc.), metisări, constituire de grupe lingvistice, de comunităţi politice şi religioase, războaie etc. În ultimele două secole, mai ales dezvoltarea industriei a adus cu sine accentuarea procesului de urbanizare, dezechilibre ecologice şi poluarea mediului. Pe de altă parte progresele medicinii au contribuit, recent, la apariţia unei *explozii demografice* care ridică importante probleme social-economice. Evoluţia omului în aceste milenii se rezumă, pe plan eredobiologic, la aspecte microevolutive (ex. gracilizare; brachicefalizare; foarte recent → acceleraţie), la consecinţe ale amestecului rasial şi subrasial, la unele procese selective generate de epidemii şi de factori de mediu geografic (recent, progresele civilizaţiei, ale medicinii şi ale asistenţei sociale au produs însă o relaxare a selecţiei naturale). Apariţia unor particularităţi locale se explică nu numai prin → adaptare, ci şi prin fenomenele de → derivă genetică şi → izolare etc. Evoluţia omului în **h.**, este însă preponderent *culturală*, şi merge accelerîndu-se, mai ales de la inventarea scrierii (cca 3—4 milenii î.e.n.) şi a tiparului (sec. 15 e.n.). Legile proprii evoluţiei sociale ajung să domine treptat legile biologice; dialectica socialului şi a biologicului în viaţa concretă, care constituie suportul manifestărilor individuale şi colective, devine tot mai complexă. Se conturează tot mai clar „esenţa" umană („suma relaţiilor sociale", K. Marx), exprimînd şi construind totodată realitatea concret-istorică, nu fără a trece printr-un complicat proces de *înstrăinare* care nu se lichidează decît în socialism, prin desfiinţarea relaţiilor de exploatare. (S.V.)

hologeneză, termen prin care se înţelege → filogeneza plus → ontogeneza, adică întreaga „istorie" care a dus la un individ viu actual (M. Hartmann); a nu se confunda cu teoria → ologenezei a lui D. Rosa. (S.V.)

hologenie, sumă a ontogeniilor succesive prin care se exprimă continuitatea vieţii (W. Zimmermann). Existînd şi o transformare în timpul geologic, ontogeniile (cicluri vitale) nu sînt superpozabile şi, de aceea, filogenia poate fi reprezentată printr-o curbă elicoidală cu numeroase spire. (S.V.)

holo-mnemo-vitalism, concepţie despre → organism schiţată în jurul anului 1940 de către anatomistul clujan Victor Papilian: se pune accentul pe caracterele de integralitate, pe însemnătatea urmelor memoriale şi

Scanned with OKEN Scanner

pe „specificul vital", mai ales în înţelesul de autoorganizare ontogenetică (→ entelechie; → holism; → mnemism; → vitalism). (S.V.)

holotip, un exemplar caracteristic pentru o specie dată; exemplarul (sau exemplarele) originale pe care se întemeiază descrierea (sau definirea) unei specii (sau a unei noi specii). Cînd exemplarul *princeps* este necunoscut (sau a fost pierdut), trebuie ales un altul: *lectotip*, dacă alegerea se face din materialul iniţial, sau *neotip*, dacă este un „înlocuitor" recent (→ nomenclatură binară). **H.** nu corespunde unui „tip ideal", abstract al speciei; este necesară desemnarea unui **h.** spre a permite identificarea exemplarelor prin comparaţie cu acesta, mai ales în cazurile în care descrierea iniţială a speciei este neprecisă, sau cînd autorul care a descris-o a confundat sub acel nume două sau mai multe specii. (S.V.)

homeopatie, direcţie terapeutică acţionînd după principiul *similia similibus curantur* („cui pe cui se scoate") întemeiată de S. Hahnemann (1755—1843). Bolile sînt tratate cu remedii care, în doză potrivită, la *omul sănătos*, produc simptome similare celor de la bolnav (patogenezie). Aceste remedii sînt folosite, de obicei, în doze foarte mici (infinitezimale); prin diluare (cu agitare), remediul s-ar „dinamiza". Diluţiile înalte se numesc „potenţe". S. Hahnemann a elaborat o doctrină simplificatoare despre originea tuturor bolilor (sicoză, psoră, sifilis) şi o doctrină biologică vitalistă, dar are meritul de a fi explicat eficacitatea remediilor prin stimularea forţelor vindecătoare proprii ale organismului. Ideile fundamentale au fost expuse într-un *Organon*. La dezvoltarea **h.** au contribuit mult medicii anglo-saxoni (printre care Kent) şi francezi (L. Vannier a întemeiat un curent homeopatic constituţionalist). Seriozitatea **h.** a fost pusă la îndoială din motive teoretice (diluţiile infinitezimale) şi clinico-statistice (experimente după metodele „oarbe"); efectele au fost puse pe seama abstenţionismului, al autosugestiei (efecte placebo). În ultimele decenii s-au propus explicaţii nerviste ale rezultatelor **h.** (Unger, Jullian, Tib. Ionescu), interpretări analogice (izoritmie, interferenţă etc.) sau cibernetic-informaţionale. **H.** acordă mare importanţă simptomelor psihice şi simptomelor bizare, ca şi „lateralităţii" (→ asimetrie). **H.** care foloseşte diluţii din chiar agentul patogen este, de fapt, *izopatie*. Unii autori au propus substituirea principiului de bază al **h.** prin axioma *aequalia aequalibus curantur* (Lux); C. Mattei (1890) a preconizat o electrohomeopatie (→ alopatie). (S.V.)

homeostazie, mod principal de manifestare a „înţelepciunii organismului" *(The Wisdom of the Body)*, care, prin → autoreglare, îşi menţine la un anumit nivel parametrii chimici, fizici şi morfologici (ex. numărul hematiilor pe mmc) şi poate să-şi restabilească un echilibru perturbat, fie prin revenirea la starea iniţială, fie prin revenirea la o stare echivalentă (W. Cannon). Teoria **h.** duce mai departe teoria constanţei → mediului intern şi a constituit unul din punctele de plecare ale → ciberneticii. Unul dintre modelele tehnice ale stabilităţii organismului a fost construit de W. Ross Ashby şi botezat „homeostat". Esenţa **h.** este circuitul cu reacţie (→ feed-back). **H.** este un proces conservator, important pentru funcţionarea antialeatorie a organismului; pentru reglarea proceselor evolutive (programate) s-a propus termenul de *homeorhesis*. **H.** se întîlneşte la toate nivelele de organizare sistemică a vieţii (şi → ecosistemele au o **h.**); există şi o **h.** socială, culturală etc. Există pericolul de a interpreta simplist, principiul **h.** De exemplu, de a-l înţelege ca o sumă de procese paralele, izolate

Scanned with OKEN Scanner

reciproc, sau de a-l considera cea mai însemnată „armă adaptativă" a organismului. În fapt, uneori se manifestă şi secluziunea (existenţa unor formaţiuni cu rol separator), alteori organismul face faţă la agresiunile din mediu şi prin soluţii nehomeostatice, cum ar fi lupta, fuga, moartea aparentă etc. (S.V.)

homeostazie imunologică, termen care, în *imunopatologia actuală*, desemnează nu atît **h.** obţinută prin factori imunologici, cît echilibrul potrivit între factorii îndreptaţi împotriva a ceea ce este străin *(non-self*, orientare xenotropă*)* şi factorii îndreptaţi împotriva a ceea ce este propriu *(self*, orientare autotropă*)*. S-ar putea adăuga o altă componentă importantă: echilibrul potrivit între efectul de *apărare-agresiune* şi efectul de *facilitare*. O tulburare în **h. i.** se manifestă, de exemplu, în fenomenele de → autoagresiune. De obicei, cînd apar în cantităţi notabile → autoanticorpi pentru un anumit organ, se decelează şi autoanticorpi pentru altele, care n-au (cu primul) relaţii funcţionale sistemice şi, uneori, nici comunitate antigenică. Explicaţia, în spiritul teoriei → selecţiei clonale, este apariţia şi proliferarea unor „clone interzise", îndreptate împotriva propriilor antigene, faţă de care, în mod normal, trebuie să existe → toleranţă imunologică. Se admite că este vorba de o tulburare a **h. i.,** în sensul că aceste clone nu au fost distruse sau inactivate, pe măsura apariţiei lor prin mutaţii somatice. (S.V.)

homeorhesis → homeostazie]

hominínae, subfamilie a hominidelor (= familie de primate), cuprinzînd (S. Washburn, 1963) speciile: → *Homo habilis* (Leakey, Tobias şi Napier, 1964); → *Homo erectus* (Dubois, 1894); *Homo neanderthalensis* (Schaafhausen, 1856) şi *Homo sapiens* (Linné, 1758) (→ Australopithecinae). (S.V.)

homo erectus, om fosil din pleistocenul mijlociu (500 000 ani), cu o capacitate craniană situată dincolo de → Rubiconul cerebral al anatomiştilor (750 cc) (la sinantrop, ea atinge peste 1 000 cc), prezent în întreaga lume veche. Fac parte din **h. e.** (sau pitecantrop) următoarele forme: a) în Asia: *Sinanthropus* (omul de la Ciu-Ku-Tien); *Pithecanthropus erectus* (Djawa); *Homopithecus sinleyus* (Ceylon); b) în Africa: *Telanthropus capensis*; *Tchadanthropus euxoris*; *Atlanthropus mauritanicus* ş.a. c) în Europa: *Homo heidelbergensis* (identificat printr-o mandibulă). **H. e.** cunoaşte focul (→ cuaternar, → paleolitic). Este potrivit să vedem în **h. e.** un „nivel" de dezvoltare al preoamenilor, cu forme care persistă din pleistocenul inferior pînă în ultimul interglaciar (pleistocenul superior). (S.V.)

homo fossilis, om fosil, omul preistoriei, de fapt, *speciile* de oameni fosili. Primele probe decisive (culturale) în favoarea lui **h. f.** au fost aduse de Boucher de Perthes (1838). Fosilele anatomice s-au acumulat astfel: Neanderthal (1856), Cro-Magnon (1868), Djawa (1894), Heidelberg-Mauer (1907), Chapelle-aux-Saints (1908) iar ulterior, din ce în ce mai rapid, în ultimele decenii identificîndu-se fosile din ce în ce mai vechi (de la începutul → cuaternarului şi chiar de la sfîrşitul terţiarului), cu caractere simiene (pitecoide) din ce în ce mai accentuate (→ Australopithecine; → Homo erectus; → Homo habilis; → Pithecanthropus erectus). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

homo habilis, specie de → om fosil (găsit de L.S.B. Leakey la Olduvai, în Tanzania), caracterizat prin capacitate craniană mică (675—680 cmc) dar prin folosire de unelte; stratigrafic aparţine pleistocenului, mai precis villafranchianului inferior (vechime: 1,8 milioane de ani). **H. h.** a folosit probabil uneltele de tip „cultură de prund", alături de cele aparţinînd culturii odontokeratice (→ cuaternar, → paleolitic). Probabil că **h. h.** a fost contemporan cu *Australopithecus africanus.* (S.V.)

homo reagens, omul ca animal reactiv, studiat cu metode neurofiziologice, cu metode zoopsihologice şi fiziopsihologice. Acestei perspective asupra omului i se pot adăuga (K. Jaspers) alte două, necesare: *Homo naturalis,* dotat cu nevoi naturale şi cu subiectivitate (studiat, de exemplu, de → psihanaliză) şi *Homo spiritualis,* dotat cu o lume de valori (omul social, ca „animal axiologic", după expresia altor autori), dotat cu norme şi cu un tropism către valori (*axiotropism,* Eug. Sperantia). (S.V.)

homozigot, organism (diploid) care posedă, în zestrea sa ereditară, două alele identice din seria respectivă de alele (fie dominante, fie recesive). Homozigotizarea populaţiei este o stare generică rezultată din consangvinizare. Starea opusă **h.** este cea de → heterozigot. Organismul **h.** care posedă gene recesive debilitante este dezavantajat în → lupta pentru existenţă; aceste gene se manifestă ca „boli ereditare" (de ex. → erori înnăscute de metabolism). Pericolul consangvinizării (şi al → endogamiei, de exemplu în „izolate") constă, mai ales, în creşterea frecvenţei bolilor ereditare. (S.V. şi S.B.)

hormon, substanţă chimică elaborată în celule *(citohormon),* ţesuturi *(histohormon)* sau organe speciale („glande endocrine", la animale), cu rol de mesager chimic (de purtător al unei „informaţii chimice"), destinat să funcţioneze ca stimul morfogenetic sau ca excitant fiziologic, de obicei la distanţă de locul în care a fost elaborat. Etimologic, **h.** înseamnă „excitant", dar **h.** au şi acţiuni inhibitoare (termenul de *chalonă,* propus de Schaffer pentru „clasa" de mesageri frenatori, nu a fost adoptat). **H.** servesc la integrarea, coordonarea, reglarea intraorganismică (→ secreţie internă) sau/şi la reglări interorganismice (→ feromoni). **H.** acţionează în concentraţii foarte mici, comparabile cu cele în care sînt active → vitaminele şi → enzimele (grupate, împreună, sub eticheta de → ergone, de către v. Euler). Într-o mare măsură, **h.** (mai ales cei neproteici) nu au specificitate de specie. Unii **h.** au, ca „organe-ţintă", alte glande endocrine (**h.** *glandotropi,* ca de ex. hipofizari: tireotrop, corticotrop, gonadotropi). Acţiunea *la nivel celular* a **h.** (acţiune „primară") se exercită: asupra realizării de informaţie genetică (sinteză de ARN); asupra permeabilităţii membranelor; asupra activităţii enzimatice (ciclizarea adenozinmonofosfatului etc.) (S.V.)

hrană, material organic sau anorganic ce se află la baza activităţii oricărei → biocenoze. **H.** rezultă din producţia de substanţă organică primară de către plante prin → fotosinteză şi transformarea acesteia în materie organică secundară de către → animale. După modul de hrănire organismele se împart în autotrofe, capabile să fabrice **h.** din material anorganic şi heterotrofe (consumatori). Circulaţia **h.** este condiţionată de accesibilitate şi dimensiuni. **H.** este *accesibilă* dacă procurarea ei nu necesită

Scanned with OKEN Scanner

cheltuieli de energie necompensate apoi prin cantităţile dobîndite. *Dimensiunea* **h.** limitează posibilitatea consumării unor organisme de către alte organisme. Dimensiunea minimă este şi ea o limită, nu numai cea maximă. Din punct de vedere biochimic, mamiferele, de pildă, s-ar putea hrăni cu protozoare, dar aparatul lor digestiv este necorespunzător pentru consumarea unor organisme unicelulare. **H.** oricărei specii animale poate fi *principală*, *secundară*, *auxiliară* şi *accidentală*. (S.B.)

humus, amestec organic complex, care rezultă din dezintegrarea ţesuturilor vegetale şi animale în pămînt şi care dă stratului superficial al acestuia o culoare caracteristică întunecată. **H.** este de mare însemnătate pentru creşterea plantelor: coloizii ameliorează structura solului şi capacitatea sa de a reţine apa şi sărurile minerale. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

I

iatrochimie, curent renascentist şi baroc de gîndire medico-biologică, în care fenomenele biologice erau explicate pe baza conceptelor, concepţiilor şi cunoştinţelor de alchimie şi de chimie. Reprezentanţii săi iluştri sînt Paracelsus (1493—1541) şi Van Helmont (1577—1644). Primul a introdus, în virtutea doctrinei sale, numeroase medicamente chimice în terapeutică; cel de-al doilea a studiat rolul acizilor şi bazelor în digestie. Pentru Sylvius de Boë (1614—1672) „întreaga medicină trebuie să devină o chimie aplicată". Pentru el şi pentru Willis (1621—1703), la baza fenomenelor fiziologice şi patologice stau „fermentaţiile". Pentru J. Mayow (1645—1679), viaţa este analogă cu o flacără. Boerhaave (1688—1738) a încercat să facă o sinteză între **i.** şi → iatrofizică. Este de menţionat faptul că *speculaţiile* iatrochimice au întîmpinat riposta unor experimentatori abili, dar sceptici, ca Boyle (1626—1691). O fundamentare chimică temeinică a fiziologiei a putut avea loc abia la sfîrşitul sec. 18, odată cu descoperirea oxigenului şi cu explicarea naturii combustiei (Lavoisier) ş.a.m.d. Iatrochimiştii sînt, într-o oarecare măsură, precursorii patochimiei şi ai → patologiei chimice, mai curînd decît ai → biologiei moleculare. (S.V.)

iatrofizică, curent de gîndire medico-biologică, manifestat în sec. 16—18, care încerca să explice fenomenele biologice prin modele elaborate cu ajutorul fizicii *de atunci* (în primul rînd — mecanică); în fond o concepţie materialistă, dar mecanicistă, reprezentînd, totuşi, un mare pas înainte în teoria fenomenelor vieţii. **I.** a pornit de la datele ştiinţifice ale lui Galilei, Newton, Huyghens ş.a. Reprezentanţi celebri au fost Sanctorius (1561—1636), Harvey (1578—1657), R. Descartes (1596—1650), A. Borelli (1608—1679), Bellini (1643—1704), Baglivi (1668—1703), Fr. Hoffmann (1660—1748), St. Hales (1677—1761), La Mettrie (1709—1751) ş.a. Iatrofizicienii au înscris date valabile în patrimoniul fiziologiei şi medicinii; exagerările şi exclusivismul lor au provocat, prin reacţiune, apariţia unor teorii → iatrochimice sau chiar idealiste. (S.V.)

iatrogenie, producere a unei boli chiar de către medic. În această sferă intră mai ales efectele nedorite (toxice) ale medicamentelor şi efectele psihosomatice ale unei comportări neadecvate. *Provocarea* intenţionată a unei boli poate fi în mod excepţional o măsură salutară (ex. malarioterapia în neurolues). În era preantiseptică a medicinii, iatrogene erau numeroase infecţii chirurgicale şi obstetricale (în era antibioticelor ridică unele probleme aşa-numitele *infecţii intraspitaliceşti*, cu germeni rezistenţi la antibiotice). **I.** cuprinde şi întreţinerea unei boli de către medicul avid de cîştig, ceea ce constituie o gravă abatere deontologică. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

iatrosofie, concepţie medicală, teorie a medicinii, medicină „filozofică". (S.V)

id (în → *psihanaliză* → *metapsihologie*), zonă pulsională (instinctuală) a → psihicului, oarecum impersonală (sinele; germ. *Es*; franc. *le ça*), dominată de „principiul plăcerii" şi de obicei ţinută sub tensiune *(refulată)* de către conştient (→ inconştient). Este „rezervorul energetic" al vieţii psihice, tendinţele sale putîndu-se manifesta în comportamentul socializat, în mod simbolic, sub formă *sublimată.* (S.V.)

idioadaptare, modalitate a evoluţiei manifestată prin diversificarea fiinţelor vii în cadrul marilor structuri, prin adaptarea mai eficientă la mediu. Conţinutul termenului este oarecum similar cu al → radiaţiei adaptative. (S.B.)

idioplasmă, nume dat materialului genetic al organismului dotat cu atributul continuităţii de către botanistul german Karl von Noegeli. Mai tîrziu, zoologul August Weismann a dezvoltat noţiunea, numind-o şi → germen şi a imaginat o infrastructură complicată a **i.** (→ weismannism). (S.B.)

idiosincrazie, calitate corporală, temperamentală sau de reactivitate proprie unui anumit individ. Termenul este folosit în special pentru a desemna o susceptibilitate particulară individuală la un agent exterior, la un medicament (→ farmacogenetică) sau la o proteină străină (→ alergie). În sens larg, **i.** se opune reacţiilor standard sau tipice. (S.V.)

ierarhie fiziologică, într-un sistem funcţional ierarhic, o anumită activitate este supusă controlului multiplu a mai multor „centri" (subsisteme), în supraordonare (respectiv subordonare). **I. f.** se prezintă în mod tipic în sistemul nervos central al multor animale, mai ales la organismele bine diferenţiate (cefalopode, artropode, vertebrate). Centrii subordonaţi determină „modele" spaţio-temporale de excitaţie pentru efectori (motricitate); la acest nivel este prelucrată informaţia sosită de la exteroceptori şi proprioceptori (muşchi, articulaţii). Asemenea centri au, de obicei, şi virtualitatea unei activităţi spontane, autoritmice, inhibată însă de către centrii imediat supraordonaţi. Centrii supraordonaţi acestora din urmă pot suprima, parţial, această inhibiţie (inhibiţia inhibiţiei este o dezinhibare) şi deci pot *declanşa* activitatea efectorilor. Pe această cale centrii superiori dezlănţuie, coordonează şi modulează activităţile „periferice". Aferenţele acestor centri vin, mai ales, de la organele de simţ cefalice (ochi, urechi, labirint). În centrii cei mai înalţi, prelucrarea informaţiei se face cu participarea urmelor memoriale şi a mecanismelor asociative. Concepţia **i. f.** poate fi conectată cu o *perspectivă evoluţionistă.* În această viziune, centrii inferiori sînt arhaici; centrii superiori sînt achiziţii filogenetice recente. Dar „noul" nu numai că inhibă „vechiul", dar îi şi preia unele funcţiuni (telencefalizare). Ca atare, la lezarea unui „centru" nervos (sau a unui palier funcţional) observăm *simptome de deficit* (prin abolirea neofuncţiunilor şi a funcţiunilor preluate de noile formaţiuni) ca şi *simptome de liberare* (de dezinhibare) a centrilor inferiori. Acest model a fost propus, pentru interpretarea neuropatologiei, de către Hughlings Jackson, la sfîrşitul sec. 19, şi reluat, în deceniul al 4-lea (cu unele corective), de către H. Ey ş.a. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

igienă, parte a medicinii orientată către omul sănătos; ca știință teoretică este „învățătură despre sănătate", iar ca aplicație — ocrotire a sănătății și profilaxia bolii. Precepte de **i.** se găsesc în cele mai vechi tratate medicale, religioase etc.; dar o **i.** *explicită* se constituie abia în sec. 17—18, iar o **i.** *eficientă*, abia odată cu era pasteuriană și cu dezvoltarea → medicinii experimentale. Se deosebește o **i.** *individuală* (somatică și mentală), o **i.** *publică*, o **i.** a colectivităților și o **i.** socială (legate de *medicina socială*), cu nenumărate subdiviziuni: **i.** apei, alimentației, școlară, locuinței, urbană (→ poluare) etc. **I.** este *medicină preventivă* dar și → sanogeneză. Promotori al **i.** au fost, în epoca clasică, J. P. Frank (1745—1821), S. Neumann (1813—1908), Pettenkoffer, A. Grotjahn (1869—1931); la noi în țară, Iacob Felix (1832—1905), Iuliu Moldovan, G. Banu etc. **I.** este o știință aplicativă și *normativă*, unele măsuri igienice fiind legalizate în toate țările. (S.V.)

ihtiologie, ramură a zoologiei care se ocupă de studiul peștilor. **I.** s-a dezvoltat mai întîi empiric, strîns legată de practica pescuitului. Primele cunoștințe științifice despre pești sînt sistematizate în perioada Renașterii. În sec. 17 John Ray face distincția între peștii osoși și cei cartilaginoși, distincție păstrată și în clasificările moderne ale peștilor. Părintele **i.** ca știință a fost zoologul suedez Peter Artedi (1705—1735). Dar în sec. 18 zoologii mai cuprindeau în grupa peștilor unele mamifere marine ca balenele și sirenienii. Linné a descris 2 600 de specii de pești; în primele decenii ale sec. 19, numărul de specii de pești descrise de **i.** crește foarte mult. Un studiu fundamental asupra anatomiei și sistematicii peștilor a fost întreprins de Georges Cuvier; sistemul de clasificare a peștilor a devenit astfel un sistem natural. Afinitățile dintre diversele ordine de pești au devenit mai clare odată cu studiul peștilor fosili, orientare inaugurată de Louis Agassiz și dezvoltată de E. Cope, Romer, Stensiö ș.a. Sistematica modernă a peștilor a fost fundamentată de Boulenger, Goodrich, Günther, L. S. Berg. În țara noastră, bazele **i.** au fost puse de Gr. Antipa, care i-a imprimat atît o orientare sistematico-faunistică, cît și o orientare aplicativă, ocupîndu-se de valorificarea resurselor piscicole din lunca inundabilă a Dunării. (S.B.)

ilikibiologie, termen propus pentru *biologia vîrstelor* (corect: *helikiologie*) de C. I. Parhon; → gerontologia ar fi, deci, o secțiune a **i.** Deoarece, la om, factorii psihologici și sociali sînt determinanți și „simptomatici" pentru status-ul vîrstelor, mai potrivit ar fi termenul nerestrictiv de *ilikiologie*. O altă secțiune de mare interes a ilikiologiei ar fi știința despre adulți *(adultologia)*. (S.V.)

imago, termen care desemnează stadiul matur (adult), specific (ca morfologie) pentru o specie animală dată. În contrast cu **i.** se recunosc formele embrionare, larvare, nimfale etc. Termenul este utilizat mai ales pentru insecte. (S.V.)

imortalitate potențială, faptul că → viața organismelor pluricelulare se sfîrșește prin → moarte și că există, indiscutabil, o moarte *naturală* a lor (→ îmbătrînire) a ridicat problema dacă această situație nu este un corolar al vieții organismice multicelulare. Pentru organismele monocelulare care se înmulțesc prin diviziune, moartea părea principial evitabilă, de vreme

Scanned with OKEN Scanner

ce dintr-o celulă mamă se nasc două celule-fiice şi nu apare nici un cadavru. Observaţiile pe culturi de monocelulare au arătat însă că şi acestea pot îmbătrîni, dar că (la infuzori) fenomenul este reversibil prin remanierile nucleare legate de conjugare. De aceea Maupas (1883) a şi vorbit despre o „întinerire cariogamică". Interpretările mai vechi conectau acest rezultat cu procesele de sexualitate, în timp ce alte interpretări (contemporane cu acestea) considerau că îmbătrînirea şi moartea sînt tocmai o *consecinţă* a apariţiei sexualităţii. Jennings a considerat că, prin conjugare, se obţin unele formule genetice favorabile; recent, Sonneborn a adus argumente în favoarea ideii după care rezultatul se datoreşte restructurării corelaţiilor nucleo-citoplasmatice. Dealtfel, la urmărirea culturilor de infuzori ţinute în condiţii optime, s-a putut consemna succesiunea a mii de generaţii, fără fenomene involutive (Hartmann, Metalnikov). Totuşi, reconsiderarea datelor şi reluarea unor cercetări pe alte protozoare au arătat că diviziunea celulară nu duce întotdeauna la celule cu aceeaşi → vitalitate, că una dintre ele poate „îmbătrîni" şi „muri". O altă linie de abordare a problemei **i. p.** au constituit-o culturile de ţesuturi şi de celule. Al. Carrel a reuşit să menţină „vii" (prin tehnica sa „clasică", cu reînsămînţare periodică de fragmente şi adăugare de triturat embrionar), fragmente de ţesut cardiac de pui de găină, timp de aproape trei decenii; recent însă s-au adus obiecţii (Hayflick ş.a.) asupra acurateţei tehnicii, existînd posibilitatea introducerii unor celule proaspete, pe parcurs. O a treia linie, speculativă, de abordare a problemei, se datoreşte lui Weismann (→ weismannism). (S.V.)

imprinting, termen tehnic folosit în → etologie pentru a desemna fenomenul prin care unele comportamente sînt extrem de uşor de învăţat într-o anumită perioadă (limitată) a copilăriei şi, în general, a vieţii (germ. *Prägung*; traductibil, eventual, prin *impregnare*). Comportarea imprimată în acest fel este persistentă. De exemplu, la un anumit număr de ore după ecloziune, puiul de raţă deprinde să urmărească orice „obiect" în mişcare (raţă, cloşcă, păpuşă, om), devenind apoi fidel „obiectului" purtător al caracteristicilor (semnalelor) atunci sesizate (K. Lorenz, N. Tinbergen). (S.V.)

imunitate, stare de apărare specifică a unui organism, faţă de o noxă exterioară: în istoria medicinii **i.** s-a aplicat mai întîi la noxele chimice, la otrăvuri (mitridatizare), apoi la noxele infecto-contagioase (vaccinarea antivariolică a fost introdusă sistematic de către Jenner, în 1796). În epoca pasteuriană şi cea care a urmat, **i.** a devenit sinonimă cu **i.** antimicrobiană (antibacteriană şi antivirală) iar studiul proceselor de **i.** a trecut în sarcina bacteriologilor, a medicilor specialişti în bolile infecto-contagioase, a epidemiologilor şi a igieniştilor. Contribuţii însemnate au fost aduse însă, pe parcurs, şi de către fiziologi (Ch. Richet descoperă → anafilaxia, D. Danielopolu elaborează conceptul de parafilaxie etc.). În **i.** clasică se deosebesc două orientări principale: **i.** *celulară*, pornind de la descoperirea *fagocitozei* de către I. I. Mecinikov, (la care se adaugă **i.** *de contact*, capturare prin forţe electrostatice, descrisă de I. Cantacuzino); **i.** *umorală*, acţionînd prin → anticorpi, orientare accentuată de Behring (1890) odată cu descoperirea seroterapiei active în difterie (antitoxine). **I.** completează → rezistenţa (de ex. cea conferită de barierele cutaneo-mucoase, cu secreţia unor enzime etichetate *lizozim*), iar la nivel celular, apărarea antivirală se

Scanned with OKEN Scanner

realizează prin elaborarea de *interferon* (Isaacs). Din punct de vedere medical, **i.** se împarte în **i.** *naturală* şi în **i.** *dobîndită* (dobîndită natural, în urma îmbolnăvirii sau, artificial: prin vaccinare — *activă*, ori seroterapie — *pasivă*). În medicina actuală, patologia imunitară are o sferă mult mai largă decît patologia infecto-contagioasă (oarecum jugulată prin folosirea vaccinărilor preventive şi a antibioticelor) întrucît include variata patologie alergică şi cadrul, mereu mai cuprinzător, al patologiei autoimunitare, ca şi probleme de cancerogeneză. În biologia medicală actuală, **i.** este privită ca un răspuns faţă de → semantide străine, procesele de **i.** fiind axate pe un fenomen fundamental de „recunoaştere" a → antigenelor: de deosebire a ceea ce este propriu organismului *(self)* de ceea ce este străin *(not-self)*. Faţă de antigenele proprii (autoantigene), organismul dobîndeşte o → toleranţă imunologică, fragilă însă (→ homeostazie imunitară). Pentru antigenele străine, organismul este „echipat" cu celule imunocompetente capabile de a produce anticorpi de o variabilitate practic infinită. Această capacitate reprezintă „marele mister" al **i.** După ce s-a constatat că anticorpii sînt globuline (Haurowitz şi Heidelberger, 1930, mai precis — gama-globuline Tiselius şi Kabat, 1938), sediul imunoglobulinelor a fost localizat în plasmocite iar origina *specificităţii* lor a constituit prilej de dispută între teoriile *instructive* (Pauling, Haurowitz: imunoglobulinele sînt „mulate" pe matriţa antigenelor) şi teoriile *selective* (antigenele stimulează selectiv clonele celulare producătoare de imunoglobuline complementare, clone preexistente; → selecţie clonală, Jerne şi M. Burnet). Teoriile instructive amintesc de → lamarckism iar cele selective, de → darvinism. Celulele implicate în **i.** sînt macrofagele (→ sistem reticulo-endotelial L. Aschoff), limfocitele de tip timic (*T*) şi limfocitele de tip bursă Fabricius (*B*). Limfocitul *T* intervine în respingerea grefelor, limfocitul *B* în secreţia de anticorpi citotoxici şi properdină. Structura imunoglobulinelor a fost lămurită de către Porter şi Edelman; lanţurile cuprind 1 320 aminoacizi şi circa 20 mii atomi, avînd porţiuni variabile şi porţiuni constante. Se poate deosebi un răspuns primar (la primul contact cu antigenul) şi un răspuns secundar (reacţie anamnestică, la repetarea contactului) — ceea ce justifică conceptul de *memorie imunitară*. În ultima vreme unii autori consideră că principala funcţiune biologică a **i.** ar fi apărarea organismului faţă de mutaţiile somatice cancerigene (Burnet), deci faţă de autoantigene. Alţi autori merg încă mai departe cu „revoluţia copernicianã" din **i.**, făcînd din sistemul imunitar (celular şi umoral) un sistem de autoreglare homeostatică, de ex. în creşterea şi funcţionarea organelor (*morfostasis*, Burwell). Dialectica reacţiilor imunitare sprijină o astfel de viziune, deoarece atît limfocitele cît şi anticorpii pot avea atît efecte de *stimulare-facilitare* cît şi efecte de *inhibare-liză*. Anticorpii antiţesut, în scop de stimulare, au fost folosiţi încă de A. Bogomoleţ în terapia → îmbătrînirii. Unele hiperfuncţii tiroidiene (boala Basedow) au fost puse pe socoteala stimulării printr-o imunoglobulină (LATS, *long acting stimulator*) sau prin limfocite *T* care invadează glanda. Pe de altă parte, printre bolile autoimunitare, unii autori (Walford, Burch) introduc şi → bătrîneţea. Argumentele lui Burch sînt de ordin epidemiologic şi matematic: „modelul" tulburărilor de homeostazie imunitară (în care intră şi boli cu etiologie virală sau microbiană) presupune mutaţii somatice în celulele de origine ale clonelor interzise. **I.** este implicată şi în rezolvarea problemei izo- sau heterotransplantelor (grefelor), ea fiind stimulată la începutul secolului de studiul accidentelor transfuzionale (transfuzia

Scanned with OKEN Scanner

de sînge este un transplant de ţesut lichid). Un alt domeniu actual al **i.** este cel tehnico-metodic (→ imunochimie). În sfîrşit, modelul reacţiilor de tip antigen/anticorp deschide cîmp liber speculaţiilor privind → informaţia structurală a materiei vii şi → complementaritatea acesteia. Asemenea reacţii au fost implicate şi în mutageneză (Wintrebert), în autoreglarea mesajului genetic etc. (S.V.)

imunobiologie → imunitate

imunochimie 1. Chimie a fenomenelor imunităţii, a antigenelor şi a anticorpilor etc. **2.** Utilizare a reacţiilor imunologice în scopuri proprii chimiei analitice calitative (identificare) şi cantitative (dozare). Prin asocierea unor tehnici fizice şi fizico-chimice s-au născut metodici ca: imunoelectroforeza, radioimunodozările etc. La întemeierea **i.** clasice a contribuit esenţial K. Landsteiner; la fundamentarea radioimunodozărilor — Yallow şi Bersin. (S.V.)

imunologie → imunitate; → imunochimie

inconştient, zonă a → psihicului care „cade" în afara conştiinţei. După P. Janet ş.a. în această „zonă" intră activităţi viscerale (*aconştient*, N. Mărgineanu), instinctuale, automate şi automatizate. După S. Freud şi → psihanaliză, este oportun să deosebim un „subconştient", un „preconştient" şi un **i.** veritabil, „zona" abisală în continuu conflict între tendinţe (psihologie *dinamică*) şi dominată de un „principiu al plăcerii". De asemenea, **i.** este depozitarul pulsiunilor (instinctuale) ca şi al altor tendinţe *refulate* şi este relativ haotic. Ulterior, S. Freud a împărţit psihicul în trei instanţe → Id, → Ego, → Super-Ego şi a admis că funcţionarea ultimelor două poate fi *şi* inconştientă. **I.** se exprimă în vise, în lapsusuri dar şi în orientări persistente ale intereselor noastre. După C. G. Jung, în afara **i.** *personal* trebuie să ţinem seama şi de un **i.** *colectiv*, cu calităţi creatoare (nu numai dinamizatoare) iar L. Szondi a introdus şi conceptul de **i.** *familial*, cu rol în determinarea preferinţelor profesionale şi conjugale, în predispoziţiile la boli etc. (deci în destin; metoda sa de cercetare este intitulată *Schicksalanalyse*). Şi după L. Blaga, **i.** are o structură „cosmotică". **I.** era considerat ca *principalul* determinant al actelor noastre, de către metafizica romantică (Novalis, Ed. v. Hartmann etc.), şi de către psihanaliză; ca atare, asemenea interpretări fac parte din sfera iraţionalismului. „Inspiraţia" a fost, cu exagerare, privită ca o manifestare a **i.** În orice caz, **i.** joacă un rol important şi în fenomenele studiate de către → parapsihologie. (S.V.)

individualitate, caracteristică definitorie a vieţii; viaţa este reprezentată prin „fiinţe vii", prin indivizi biologici. **I.** înseamnă: a) discontinuitate a materiei vii; b) integralitate, indivizibilitate; c) diversitate (unicitate, singularitate a indivizilor, specificitate). La om individualitatea biologică este baza personalităţii. (S.V.)

individualizare în medicină, principiu exprimat şi prin aforismul „nu există boli ci bolnavi", care are la bază, fie o orientare empirică, fie o întemeiere teoretică ce pune accentul pe diferenţele individuale sau pe diferenţele constituţionale. Medicina hipocratică (→ hipocratismul) a dezvol-

Scanned with OKEN Scanner

tat ideea după care → temperamentul și → boala sînt înrudite prin natura lor, ambele fiind influențate de către factorii ambianței. **I. în m.** este orientată spre concret și spre particular: ea a fost proclamată, ca principiu, de școli felurite (cnidieni, metodiști alexandrini, empiriști, salernitani, școala de la Montpellier, → astrologia medicală). Prin opoziție întîlnim școli care preferă abstracția și generalul („dogmatismul", alchimia, chimiatrismul și → iatrochimia, iatromecanismul, → animismul, → vitalismul). În medicina ultimului secol, orientarea experimentală (Cl. Bernard), predominant fiziologică și cea bacteriologică (L. Pasteur ș.a.), ca și → patologia celulară au acordat mai puțină importanță particularităților individuale. Acestea sînt cuprinse sub etichetele de → constituție, → teren și → idiosincrazie. De asemenea, tendințele de „tehnicizare" a medicinii, de „depersonalizare" a relației medic-pacient, ca și conceperea ocrotirii sănătății numai sub aspectul măsurilor „de masă", cu efect „statistic", tind la neglijarea elementului de individualizare. Riposte la aceste tendințe sînt → neohipocratismul, → medicina psihosomatică, medicina → biotipologică, → homeopatia etc. Este de menționat faptul că, în studiile sale asupra fiziologiei → activității nervoase superioare, I. P. Pavlov a regăsit, la cîine, tipuri „temperamentale" de care trebuie să se țină seama în interpretarea experiențelor și în stabilirea dozelor de medicamente. S-a arătat că, în funcție de „tip", același drog poate da chiar efecte opuse. Principiul **i. în m.,** orientat tradițional după caracteristici de → fenotip, este refundamentat astăzi pe baze → genetice; se dezvoltă, de exemplu, o → farmacogenetică. (S.V.)

inducție, fenomen ontogenetic constînd din diferențierea tisulară *provocată* sub influența unei zone anumite, vecine, din embrion cu însușiri de „organizator" (H. Speemann, 1921). Procesele inductive au fost cercetate și din punct de vedere chimic (proteine specifice). Importanța teoretică generală a fenomenului ține de natura sa *epigenetică* ca și de apartenența sa la → chemomorfoze (→ diferențiere corelativă). (S.V.)

inerție biologică, metaforă invocată de unii paleontologi (O. Abel ș.a.) pentru a „explica" → ortoevoluția. În fond, principiul *mecanic* al inerției reprezintă cu totul altceva (→ autoconservare): „perseverare" în starea de repaos sau mișcare (rectilinie și uniformă) atîta timp cît nu intervine o forță (și nu *rezistența* opusă la o forță exterioară). Tendința *de a persevera în propria stare* sau de a urma în continuare un anumit *trend* este, în biologie, rezultatul unei autoreglări de tip → cibernetic sau a unei diferențieri cu reacții idiospecifice (→ specificitate). În ultima vreme populațiile în → evoluție sînt privite și ele ca un sistem cibernetic cu autoreglare: dar nu cu o autoreglare de tip → homeostatic; ci cu una de tipul „homeoreutic" *(homeorezis)*, de conservare a direcției unui proces de transformare. Din punctul de vedere al → teoriei sintetice a evoluției, această reglare este în contradicție dialectică cu „oportunismul" evoluției; numai cînd plasticitatea spiței scade, *trend*-ul ortogenetic devine precumpănitor (ajungîndu-se la dezvoltări excesive, la → hipertelii). Totuși, unele *trend*-uri de → anageneză se impun satisfăcînd și cerințele adaptative de moment (sau locale): de ex. cerebralizarea. (S.V. și S.B.)

inervație 1. (În *anatomia descriptivă*) Topografie a nervilor care asigură troficitatea și funcționarea unui organ (aferenți, eferenți, simpatici și

parasimpatici — vasomotori etc.). **2.** (În → *fiziologie*) Intensitate, ca și repartiție spațială a impulselor excitatoare și inhibitoare (cum ar fi cele simpatice și vagale, la cord); impulse de activitate tonică și fazică („dubla **i.** a fibrei musculare striate"); căi nervoase multiple ce controlează funcțiuni parțiale ale unor organe complexe (de exemplu, vezica urinară a mamiferelor are o **i.** asigurată de celule ganglionare autonome, ca și nervi simpatici, parasimpatici și spinali). **I.** *reciprocă* (după Sherrington) este modalitatea particulară de **i.** a mușchilor antagoniști: contracția unuia antrenează (prin inhibiție) relaxarea celui antagonist (dacă este vorba de o mișcare — și nu de *fixarea* unei articulații). *Legea inervației reciproce* a fost extinsă abuziv și la funcționarea cuplului vegetativ (simpatic-parasimpatic); D. Danielopolu a arătat că realizarea unui echilibru vegetativ necesită *stimularea* antagonistului *(amfotonie)* și nu *inhibarea* acestuia (de unde *legea antagonismului interstimulant*). (S.V.)

inflamație, sumă a reacțiilor locale ale aparatului vasculo-conjunctiv, ca răspuns la un excitant chimic, fizic, microbian etc.; este un *complex de simptome* și nu o boală. Simptomele cardinale ale **i.** din punct de vedere clinic sînt (după Aulus Cornelius Celsus, 30 e.n.) *rubor*, *tumor*, *calor*, *dolor* — la care Galenus (sec. I e.n.) a adăugat și *functio laesa*. Din punctul de vedere al laicului și al medicului practician, **i.** este judecată teleologic, utilitarist (reacție de apărare și reparare folositoare). Din punctul de vedere al analizei cauzal-analitice (care este cel al naturalistului) **i.** este o împletire de tulburări de circulație și metabolice, de procese necrotizante și de proliferare. Un alt punct de vedere este cel „natural-istoric, genetic", cu accentul pe descrierea fenomenologică și a succesiunii în timp (Doerr). Patologia comparată a **i.** reprezintă o altă modalitate de abordare, inițiată de I. I. Mecinikov (și continuată, între alții, de către I. Cantacuzino și R. Rössle; ultimul a legat **i.** de „digestia parenterală"). Din punct de vedere organismic, **i.** este o anomalie metabolică avînd drept „scop" restabilirea unui echilibru tisular perturbat, o „ripostă". E. Letterer consideră că unitatea morfologică ripostantă este → histionul, dar procese de **i.** există și în țesuturi lipsite de vase (cartilaj articular, valvule cardiace, intimă vasculară, cornee). Mai corect este să admitem (Doerr) că stigmatul morfologic al **i.** acute este exsudatul, iar al unei **i.** mai vechi — nodulul proliferativ (granulomul etc.). *Teoriile* privitoare la **i.** se ocupă (mai ales) cu originea exsudatului inflamator: a) coagularea sîngelui (Cruveilhier); b) leziunea tisulară „atrage" lichid și celule din capilarele vecine, ducînd la o acidifiere tisulară (R. Virchow); c) „alterarea" afectează patul vascular, cu diapedeză de umori și celule (Cohnheim); d) celulele inflamatoare apar dintr-un substrat acelular, din eritrocite sau din celule epiteliale locale (*Schlummerzellentheorie*, Grawitz); e) stimulul atinge mai întîi nervii vasomotori (Rickert); f) stimulul produce eliberarea *in situ* a unor ergone (leucotoxine, factori de permeabilizare, exudină, necrozină, pirexină, properdină) (Valy Menkin). Dintre teoriile amintite, se acordă cu datele contemporane de → patologie moleculară și de → nervism, numai ultimele două. La dezvoltarea exsudatului contribuie *mecanisme celulare și tisulare*: fagocitoza (Mecinikov, 1882), activarea sistemului reticuloendotelial (Aschoff, 1912) respectiv a „mezenchimului activ" (H. Siegmund, 1923) — azi numit „sistem reticulo-histiocitar" și *mecanisme umorale*, întrevăzute de P. Ehrlich, inclusiv reacții de tip antigen-anticorp. H. Selye numește ansamblul reacțiilor de tip **i.**, „sindrom local de adap-

Scanned with OKEN Scanner

tare" și insistă asupra condiționării lor de către → hormoni (ACTH și cortizonul atenuează reacțiile, în timp ce mineralocorticoizii le intensifică). În **i.** se produc modificări însemnate ale biochimiei fibrilelor conjunctive și ale substanței fundamentale (în esență — tulburări ale metabolismului glicoproteinelor). *Din punct de vedere morfologic* se deosebesc: **i.** parenchimatoasă (iritație defensivă a parenchimului); starea de iritație vasculară (cu variantele: seroasă, cataralâ, fibrinoasă, purulentă, hemoragică); starea de iritație mezenchimală (cu participarea limfocitelor, plasmocitelor, monocitelor și a „celulelor gigante" de tip plasmodial, sincițial și simplastic). **I.** *specifice* sînt **i.** provocate de cauze specifice și caracterizate prin granuloame de aspect particular; de exemplu în nodulul tuberculos găsim necroză cazeoasă, celule epiteliale, celule gigante de tip Langhans și limfocite, eventual calcificare; în **i.** luetică, gomă și infiltrate limfo-plasmocitare; în limfogranulomatoza malignă — celule Paltauf-Sternberg etc. Specificitatea este, însă, numai relativă. (S.V.)

informatică, știință care studiază prelucrarea *(traitement, processing)* automată a informațiilor (sau a datelor: *datologie*); automatica informațiilor; *(p. restr.)* se referă la informațiile documentare, științifice, economice, medicale etc.; *(p. ext.)* cuprinde și „sistemele naturale" de prelucrare a informațiilor (organismele vii, creierul). **I.** *biologică* este, în acest sens, aproape sinonimă cu „biologia informațională" (→ informație). (S.V.)

informație, termen devenit de largă circulație începînd din 1948, cînd Cl. Shannon, în a sa *Teorie matematică a comunicației*, a propus o măsură a „cantității de **i.**" iar N. Wiener, în a sa *Cibernetică*, a cerut să se deosebească **i.** de „materie" (respectiv: „substanță") și de → energie. O definire științifică a conceptului a fost încercată însă în alt context (statistica matematică descriptivă), cu peste două decenii înainte, de către R. Fisher. În teoria lui Cl. Shannon este considerată o statistică de evenimente, apărînd cu probabilitățile p_i „Cantitatea de informație selectivă medie" pe fiecare eveniment (de ex. semnal) va fi dată de formula $H = -\Sigma p_i \log p_i$; cînd logaritmii sînt binari, unitatea este un *bit*. Cu alte cuvinte: cantitatea de **i.** este mai mare cînd evenimentul suprimă o incertitudine mai mare. În cursul deceniilor, s-au propus și alte modele (ontologice și epistemologice) pentru a defini (sau caracteriza) **i.**, unele probabiliste; **i.** a fost legată de ordine, organizare, specificare (Quastler), structură, negentropie (Brillouin), semnalizare etc. Este privită ca un *aspect al materiei*, studiul ei complet necesitînd o → triadă metodologică — materie, energie, informație — triadă pe care I. Irimie a pus-o în paralelă cu triada: materie, mișcare, reflectare. Într-o viziune ontologică, care pornește de la considerarea interacțiunilor dintre (două) sisteme, **i.** *presupune* un înalt grad de organizare a acestora (**i.** *structurală*) și influențare prin cantități mici de substanță sau energie structurată (semnale, semne). Aspectele informaționale se cer descrise cu concepte proprii (traducere, codificare, zgomot, program, redundanță etc.). Aparenta depărtare a înțelesului curent dat cuvîntului **i.** de acest înțeles „scientizat" se explică etimologic prin conceptul „formă", de la care derivă atît **i.** = știre ca și **i.** structurală; oricum, ambele presupun *specificări* și numai o specificare poate fi fundamentul unei **i.** = știre; orice structură specifică poate fi un izvor de **i.** pentru un sistem reactiv particular. Bogăția de aspecte ontologice care

Scanned with OKEN Scanner

gravitează în jurul conceptului de **i.** fac ca teoria lui Cl. Shannon să nu fie satisfăcătoare pentru cercetarea lor; dar ea pune la îndemînă un mijloc de a „măsura" cantitatea de **i.** Aprecierile cantitative au un grad de relativitate care ține chiar de variabilitatea punctelor de vedere din care este definită **i.** În biologie, teoria **i.** a lui Cl. Shannon poate fi aplicată *tale quale* ca o cale de „modelare informațională" (se pot aprecia, de ex., numărul de biți care asaltează, într-o secundă, sistemul nervos central). Mai fecundă este utilizarea calitativă sau semicantitativă a conceptului de **i.** într-o accepție mai largă. În acest caz, **i.** poate fi legată de noțiuni ca: → excitație, → reglare, → ereditate, imitație, → imunitate. Schema intersistemică a legăturii de tip informațional demonstrează că, în evoluția materiei, o astfel de legătură a apărut (abia) odată cu viața (Trapeznikov); în acest sens, orice conexiune informațională este bioinformație. (S.V.)

informație ereditară (i. genetică), totalitate a instrucțiunilor „latente" conținute în → acizii nucleici ce constituie suportul material al → eredității (ADN, cu excepția unor virusuri la care mesajul genetic este purtat de ARN). Aceste instrucțiuni se referă la specificitatea → semantidelor. (S.V.)

inframicrob, nume dat acelor organisme primitive care grupează → virusurile, → bacteriofagii și ricketsiile (prefixul „infra" se referă la scara de mărime) și al căror studiu constituie obiectul *inframicrobiologiei*. Prima catedră de inframicrobiologie s-a înființat la București, în 1942 (Șt. S. Nicolau). (S.V.)

infravirus, virus lipsit (parțial sau total) de capsidă care, după unii autori (Șt. Nicolau ș.a.), își păstrează unele proprietăți infectante, dar este lipsit de capacitățile antigenice declanșatoare de imunitate umorală (anticorpi). (S.V.)

inhibiție, acțiune tranzitorie, reversibilă, manifestată la nivelul unei structuri excitabile, prin care excitabilitatea acesteia este diminuată. Pragul de excitabilitate este crescut, sau o excitație „în curs" este atenuată (tamponată). O astfel de **i.** poate fi determinată de „excitanți" nervoși (ex. vagul inhibă cordul la vertebrate), hormonali, farmacologici — sau de cauze metabolice (inclusiv intoxicație sau epuizare). *Reflexe inhibitorii* participă la armonizarea contracțiilor musculare (extensia unui mușchi inhibă tonusul antagonistului său) etc. **I.** *nervoasă* se poate evidenția în interacțiunea unor „centri" nervoși asupra altora, prin sinapse speciale, prin „blocaj" electric (ex. catelectrotonus), prin anumite substanțe (ex. acidul gama-aminobutiric) etc. O **i.** caracteristică este cea din *stadiul refractar*. La nivel celular, excitația și **i.** sînt legate în mod complex de stările de predominanță catabolică ori anabolică (Hering), de creșterea ori scăderea → entropiei, de modularea „cuplării" oxidărilor cu fosforilările, de relația între → fermentație și → respirație (efectul Pasteur) (I. Cotăescu). În sistemul nervos, **i.** joacă un rol esențial (→ ierarhie fiziologică) pus în lumină, pentru prima oară, de către Secenov — și detaliat de către I. P. Pavlov. Unele declanșări nu sînt decît dezinhibări; pe de altă parte, marea însemnătate a cortexului cerebral se bazează pe dezvoltarea funcțiunilor de **i.** Progresul neuropsihic, în lumea animală, merge mînă în mînă cu dezvoltarea **i.** „Socializarea", „enculturația" și educarea copilului se

fundamentează, de asemenea, în mare măsură, pe **i.** Una dintre caracteristicile esenţiale ale omului, *amînarea* reacţiilor (M. Ralea), este rodul dezvoltării **i.** neurocentrale. Izomorfe cu fenomenul de **i.** sînt şi *refularea* descrisă de → psihanaliză, ca şi banala „abţinere" sau „reţinere" (stăpînirea de sine). Relaţiile dintre excitaţie şi **i.** definesc anumite tipuri de activitate nervoasă superioară, respectiv → temperamente. (S.V.)

insecte, clasă de artropode, vieţuitoare foarte răspîndite, cu un număr enorm de specii, prezentînd → metamorfoză (completă sau incompletă), cîteodată adaptări parazitare, alteori sisteme de tip „social" (albine, furnici, termite). Comportamentul poate fi foarte complex, dar este relativ rigid. **I.** au dezvoltat şi sisteme complexe de → biocomunicaţie, chimică sau acustică (de ex. greierul), eventual luminoasă (licuriciul) sau într-altfel optică („dansul albinelor"). Ele reprezintă apogeul unei linii evolutive a vieţii, deosebită de cea care a dus la → vertebrate. S-a considerat că această linie a „pus accentul" pe → instinct, în timp ce la vertebrate s-a dezvoltat inteligenţa (Bergson ş.a.). Progresul biologic în lumea **i.** a fost limitat şi prin limitele impuse volumului corporal (exoschelet, respiraţie traheală), în timp ce topografia creierului n-a fost propice unui proces de cerebralizare. **I.** sînt poikiloterme, dar „societăţile" de **i.,** în ansamblu, dispun de capacităţi similare celor homeoterme (ca şi cum ar fi un „supraorganism"). Dealtfel, în cadrul acestor „societăţi" se produce un polimorfism al indivizilor similar → diferenţierii tisulare, legat de → diviziunea muncii. Autori de povestiri ştiinţifico-fantastice (ca H. G. Wells) au imaginat o confruntare decisivă între **i.** şi omenire, ca o luptă între două întruchipări divergente ale evoluţiei biologice. (S.V.)

instabilitatea sistemelor ecologice, noţiune referitoare la ecosistemele ce depind de o avansată civilizaţie tehnică. În aceste condiţii se produc simplificări ale → lanţurilor trofice, dezechilibre prin exterminarea unor specii, subminări ale stabilităţii prin monoculturi etc. Cazuri speciale sînt cele în care introducerea unei noi specii, de către om, creează adevărate dezastre. Intervenţiile umane sînt fie de necesitate, fie din lăcomie nesăbuită (ca în vînatul necontrolat al unor animale de interes comercial), fie cu scopul de a combate „dăunători", dar operînd dintr-un punct de vedere strict antropocentric etc. **I. s. e.** priveşte şi → patocenozele, şi nu numai cele referitoare la bolile umane. Contactul europenilor cu grupe de populaţii exotice, avînd o slabă rezistenţă la bolile contagioase pentru care primii erau relativ imuni, a dus la epidemii catastrofale, pînă la extincţia unor întregi triburi. (S.V.)

instinct, lanţ de → reflexe (sau reflex catenar), cu coordonare înnăscută (în accepţiunea lui H. Spencer, J. Loeb şi I. P. Pavlov); → comportamentul instinctual (instinctiv) este privit ca o → reacţie (→ excitaţia are un caracter pasiv, indus de → mediu; motricitatea reprezintă un răspuns la excitaţie). Concepţia **i.** *reflex* are un caracter „atomist" şi corespunde, ca spirit, psihologiei asociaţioniste. Această psihologie a fost criticată de psihologia „configuraţiei" sau formei (→ gestaltism), care a postulat întreguri suprasumative, ca fundament al modurilor de comportament. Cercetările neurofiziologice experimentale din ultimele decenii (v. Holst ş.a.) confirmă existenţa unor „automatisme endogene", componente ale unor comportamente de tip instinctual. Baza lor neuroanatomică este căutată în „dispo-

Scanned with OKEN Scanner

zitive neuronale coordonate" (Hess), şi nu în aşa-numiţii → centri nervoşi. Pe de altă parte, cercetări etologice ca şi constatarea diversităţii → potenţialelor neuronale au dus la legarea **i.** de activitatea *spontană* a creierului (Beritov, Lorenz etc.). În caracterizarea **i.** se are în vedere atît *nevoia* biologică a speciei, eventual „resimţită" de individ (pulsiune, germ. *Trieb*; engl. *drive*) cît şi comportamentul înnăscut comun indivizilor speciei (deşi unele elemente ale comportamentului **i.** se cer, uneori, învăţate: „învăţarea obligatorie"). Craig (1918) a arătat că animalele caută *(appetitive behavior)* situaţia care va declanşa comportamentul propriu-zis *(consummatory reaction)*; *apetenţa* (tendinţa) este o stare fiziologică realizată, de ex., prin participare hormonală. După „consumarea" actului poate urma o stare de *aversiune*, apoi de *inactivitate* a tendinţelor. În modelul acesta, comportamentul **i.** are caracter ciclic. Unii autori deosebesc **i.** potenţial, latent *(Trieb)* de cel activat, cu coloratură emoţională *(Drang)*. O noţiune importantă în teoria modernă a **i.** este aceea de *ierarhie* a pulsiunilor, corespunzător celeia a centrilor nervoşi interesaţi. O altă noţiune de bază este aceea de *excitant-cheie* (declanşator, germ. *Auslöser*): „schemă" a informaţiilor din mediu care semnalează obiectul reacţiunilor „consumatoare", corespunzînd unui *innate releasing mechanism* (Tinbergen). „Potenţialul specific de acţiune" instinctuală este redus prin actele „consumatoare" chiar cînd ele nu sînt eficace („în gol"), ceea ce contrazice postulatul *psihologiei hormice* a lui Mc Dougall, după care scopul determină activitatea. **I.** este un comportament mai mult sau mai puţin rigid, cuprinzînd „sindroame comportamentale" în coordonare sincronă sau succesivă (metacronă) (Tembrock). **I.** este obiectul predilect de studiu al → etologiei. Într-o concepţie → biocibernetică cuprinzătoare, **i.** se încadrează, cel puţin în parte, printre mecanismele → homeostatice (Prechtl, 1956). **I.** servesc conservării individului şi speciei (uneori, între aceste două „cerinţe" existînd antagonism). (S.V.)

instinct de agresivitate, unul din → instinctele principale ce determină comportamentul animalelor în raport cu alţi indivizi din aceeaşi specie (după unii etologi). Manifestarea **i. de a.** este posibilă atunci cînd în interacţiunea cu alte instincte, el devine precumpănitor, deci atunci cînd în „parlamentul instinctelor" (K. Lorenz), baza nervoasă a **i. de a.** acţionează pe un nivel energetic mai înalt. Declanşarea **i. de a.** se face printr-un mecanism etologic complex numit „mecanism de start", de declanşare, ce constă în excitarea unor anumiţi receptori senzoriali şi producerea de substanţe chimice (hormonoide) ce măresc tonusul nervos şi muscular (→ agresiune). (S.B.)

insuficienţă, stare patologică a unui organ (ex. insuficienţă cardiacă) sau a unui sistem de organe (ex. insuficienţă circulatorie), în care acesta nu mai face faţă solicitărilor adaptive, vieţii curente sau chiar vieţii în condiţii bazale (ex. în repaosul la pat). De pildă, în cazul **i.** cardio-circulatorii, deosebim (după această gradaţie) dis-, hipo- şi asistolia. **I.** poate fi cronică sau acută; cea acută se instalează de multe ori în urma unei *suprasolicitări* acute (ex. edemul pulmonar acut, consecinţă a **i.** miocardice a ventriculului stîng, în urma unui efort fizic neobişnuit); cea cronică poate fi consecinţa unei epuizări prelungite (ex. **i.** cordului stîng în hipertensiune) — şi în aceste cazuri poate urma unei hipertrofii şi hipertonii „de lucru". (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

integrare, expresie care desemnează „unificarea" funcțională sau morfologică într-un sistem. Astfel → organismele reprezintă sisteme integrale (sau integrate); activitatea sistemului nervos este ea însăși o **i.** de informații (aferențe, eferențe); în sistemul nervos există „neuroni integrativi" a căror excitație depinde de suma spațio-temporală a excitațiilor sinaptice etc. La nivel organismic, **i.** se realizează prin continuitate și contiguitate între organe, prin sistemele circulator, endocrin și nervos (eventual și prin mijlocirea „cîmpurilor" bioelectrice etc.). Cel care a dezvoltat conceptul de *funcțiune integrativă a sistemului nervos* a fost Sherrington (→ individualitate). (S.V.)

integron, concept propus pentru a centra „logica organizării" în lumea vie (Fr. Jacob, 1970). Arhitectura în etaje a organismului se bazează pe structuri intermediare termodinamic stabile, pe unități succesiv „împachetate" („încutiate", franc. *emboîtés*). Ierarhia presupune „ansambluri discontinui: unități constituite prin integrare de subunități". În concepția autorului, ființele vii sînt constituite prin asamblarea spontană a constituenților (macromolecule, celule etc.). Conceptul de **i.** a fost schițat și mai înainte (Heidenhain denumea principiul încutierii progresive, *enkapsis*), propunîndu-se și termeni adecvați (astfel, Gh. Călin preferă termenul *bioholomer*). **I.** este un sistem de sisteme; organismul ca „**i.** de ordin superior" supune populația de celule constrîngerilor selecției naturale, dar îi oferă și posibilități inedite (ex. cele de evoluție). Ceea ce unește diferitele niveluri ale organizării este logica proprie reproducerii; ceea ce le deosebește sînt mijloacele de comunicație (circuitele de reglaj) și „logica internă", proprie fiecărui sistem. Principiul *integrării spontane* a **i.** nu trebuie însă înțeles mecanicist: un organism nu se constituie prin autoasamblarea unor piese separate preexistente; „întregul" acționează asupra „părților" (care, de fapt, se constituie înlăuntrul său). Aceste aspecte ale „logicii viului" au fost relativ neglijate de către F. Jacob. (S.V.)

inteligență, însușire „informațională" a sistemelor vii evoluate, depinzînd de organizări nervoase ample și fine. Din punct de vedere etologic, **i.** servește adaptării comportamentale, suple și originale, în situații inedite, bazîndu-se pe → memorie, pe capacitatea de anticipare, pe elaborarea unor „modele interioare" (→ psihism). În acest fel **i.** completează (și poate fi opusă) → instinctului. Ea este o caracteristică pregnant umană, dezvoltarea ei ontogenetică fiind o măsură esențială a nivelului de dezvoltare atins (A. Binet); este susținută prin → învățare, dar se exprimă prin anumite *scheme operatorii* mintale (logice, logico-matematice) care apar succesiv într-o ordine determinată (așa cum au arătat studiile de *psihologie genetică* ale lui J. Piaget). Animalele cele mai inteligente, în sensul acestei accepții, sînt: cimpanzeul, delfinul, cîinele, elefantul. *Genetica* **i.**, în plină elaborare, a arătat complexitatea determinării ereditare a acesteia și dificultatea de a deosebi ceea ce este cu adevărat ereditar de ceea ce ține de accidente morbide intra- și extrauterine și de interacțiunea cu mediul familial si social. (S.V.)

interacțiune interspecifică, tip de relații existente între organisme de specii diferite (neutralitate; → sinoecie; comensalism; → simbioză; → concurență vitală; → antagonism; → epizitism; → parazitism). Studiul cantitativ și matematic al **i. i.** a fost început de V. Volterra (1914) și verificat

experimental de D'Ancona (1919), de Gause etc. Rezultatele referitoare la **i. i.** între niveluri trofice diferite (de ex. pradă + răpitor) au fost rezumate în trei „legi": existenţa oscilaţiilor şi a ciclurilor periodice numerice; menţinerea numărului mediu; restabilirea echilibrului după perturbări. Modelul matematic al lui V. Volterra era un model determinist care descria **i. i.** într-un sistem izolat de mediu şi deducea rezultatul acesteia exclusiv din parametrii invariabili ai populaţiilor (coeficienţi de creştere şi depresiune) şi din condiţiile iniţiale (numărul iniţial de indivizi). Teoria modernă a **i. i.** postulează modele stohastice, căutînd să reflecte şi factorii de mediu ce influenţează sistematic şi accidental sistemul de **i. i.** Modelele stohastice ale lui Leslie ţin seama de caracterul de sistem deschis. De multe ori, **i. i.** se desfăşoară potrivit teoriei matematice a jocurilor antagoniste, fiind un joc matricial cu informaţie incompletă. Matematicile tradiţionale cu ecuaţii integro-diferenţiale liniare sînt nesatisfăcătoare pentru reflectarea reţelei de **i. i.** ale unui ecosistem. (S.B. şi S.V).

introgresiune, pătrunderea de gene străine în → genofondul unei → populaţii mendeliene, prin → hibridare, reprezentînd unul dintre → factorii evoluţiei. **I.** se realizează în general prin încrucişarea între hibrizi interspecifici fertili şi unul sau ambii părinţi, cu producerea de descendenţi fertili şi viabili. Rezultatul final este încorporarea, în patrimoniul ereditar al unei specii a unor gene care iniţial aparţineau altei specii. Importanţa **i.** pentru evoluţie nu este precizată. Pentru o însemnătate reală pledează vitalitatea sporită a hibrizilor (→ heterozis). **I.** poate produce, în plus, o evoluţie mai rapidă şi o lărgire a posibilităţilor de adaptare ale speciei la noi → habitaturi. În general, însă, sistemele genetice ale unei specii formează un sistem relativ închis, deoarece genele sînt coadaptate funcţional; în natură, probabil că majoritatea hibridărilor duc la degradarea genofondului, şi nu la stimularea evoluţiei acestuia. (S.B.)

involuţie 1. Termen care desemnează procese, modificări, rezultate etc. opuse → evoluţiei. În înţelesul uzual, evoluţia însemnează însă dezvoltare, → progres, din care cauză **i.** etichetează panta descendentă a unui ciclu vital (ex. **i.** senilă). Dacă prin „evoluţie" denumim (ca H. Spencer) trecerea de la simplu la complex, de la omogen la eterogen, de la nediferenţiat la diferenţiat etc., atunci **i.** reprezintă o „vecţiune" nu numai opusă, ci şi complementară, care se întîlneşte alături de „evoluţie" în toate transformările concrete, îmbinată intim cu ea (A. Lalande). În orice caz, chiar în cazul **i.** *regresive*, nu întîlnim numai aspecte negative (ex. → îmbătrînirea nu este alcătuită doar din pierderi şi deficienţe, ci şi din restructurări, compensări, cîştig de experienţă etc.). **2.** (În → *morfologie* şi → *morfopatologie*). Proces simetric hipertrofiei şi hiperplaziei, de *micşorare* a unui organ. De ex. timusul involuează postpubertar, ireversibil, existînd şi o **i.** reversibilă în → stress. **3.** (În → *bacteriologie*) Apariţie a unor forme anormale, în culturile vechi. (S.V.)

iritabilitate, concept folosit, pentru a caracteriza reactivitatea *specifică* a elementelor anatomice diferenţiate (→ energia specifică a simţurilor), de Fr. Glisson (1677) şi A.v. Haller (1753). În viziune actuală, *stimul* este ceea ce produce o → excitaţie, dar excitaţia nu este neapărat o cantitate de energie exogenă (de aceea Burkhardt a vorbit despre *Eingangreiz*, corespunzător *input*-ului). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

experimental de D'Ancona (1919), de Gause etc. Rezultatele referitoare la **i. i.** între niveluri trofice diferite (de ex. pradă + răpitor) au fost rezumate în trei „legi": existenţa oscilaţiilor şi a ciclurilor periodice numerice; menţinerea numărului mediu; restabilirea echilibrului după perturbări. Modelul matematic al lui V. Volterra era un model determinist care descria **i. i.** într-un sistem izolat de mediu şi deducea rezultatul acesteia exclusiv din parametrii invariabili ai populaţiilor (coeficienţi de creştere şi depresiune) şi din condiţiile iniţiale (numărul iniţial de indivizi). Teoria modernă a **i. i.** postulează modele stohastice, căutînd să reflecte şi factorii de mediu ce influenţează sistematic şi accidental sistemul de **i. i.** Modelele stohastice ale lui Leslie ţin seama de caracterul de sistem deschis. De multe ori, **i. i.** se desfăşoară potrivit teoriei matematice a jocurilor antagoniste, fiind un joc matricial cu informaţie incompletă. Matematicile tradiţionale cu ecuaţii integro-diferenţiale liniare sînt nesatisfăcătoare pentru reflectarea reţelei de **i. i.** ale unui ecosistem. (S.B. şi S.V).

introgresiune, pătrunderea de gene străine în → genofondul unei → populaţii mendeliene, prin → hibridare, reprezentînd unul dintre → factorii evoluţiei. **I.** se realizează în general prin încrucişarea între hibrizi interspecifici fertili şi unul sau ambii părinţi, cu producerea de descendenţi fertili şi viabili. Rezultatul final este încorporarea, în patrimoniul ereditar al unei specii a unor gene care iniţial aparţineau altei specii. Importanţa **i.** pentru evoluţie nu este precizată. Pentru o însemnătate reală pledează vitalitatea sporită a hibrizilor (→ heterozis). **I.** poate produce, în plus, o evoluţie mai rapidă şi o lărgire a posibilităţilor de adaptare ale speciei la noi → habitaturi. În general, însă, sistemele genetice ale unei specii formează un sistem relativ închis, deoarece genele sînt coadaptate funcţional; în natură, probabil că majoritatea hibridărilor duc la degradarea genofondului, şi nu la stimularea evoluţiei acestuia. (S.B.)

involuţie 1. Termen care desemnează procese, modificări, rezultate etc. opuse → evoluţiei. În înţelesul uzual, evoluţia însemnează însă dezvoltare, → progres, din care cauză **i.** eticheteză panta descendentă a unui ciclu vital (ex. **i.** senilă). Dacă prin „evoluţie" denumim (ca H. Spencer) trecerea de la simplu la complex, de la omogen la eterogen, de la nediferenţiat la diferenţiat etc., atunci **i.** reprezintă o „vecţiune" nu numai opusă, ci şi complementară, care se întîlneşte alături de „evoluţie" în toate transformările concrete, îmbinată intim cu ea (A. Lalande). În orice caz, chiar în cazul **i.** *regresive*, nu întîlnim numai aspecte negative (ex. → îmbătrînirea nu este alcătuită doar din pierderi şi deficienţe, ci şi din restructurări, compensări, cîştig de experienţă etc.). **2.** (În → *morfologie* şi → *morfopatologie*). Proces simetric hipertrofiei şi hiperplaziei, de *micşorare* a unui organ. De ex. timusul involuează postpubertar, ireversibil, existînd şi o **i.** reversibilă în → stress. **3.** (În → *bacteriologie*) Apariţie a unor forme anormale, în culturile vechi. (S.V.)

iritabilitate, concept folosit, pentru a caracteriza reactivitatea *specifică* a elementelor anatomice diferenţiate (→ energia specifică a simţurilor), de Fr. Glisson (1677) şi A.v. Haller (1753). În viziune actuală, *stimul* este ceea ce produce o → excitaţie, dar excitaţia nu este neapărat o cantitate de energie exogenă (de aceea Burkhardt a vorbit despre *Eingangreiz*, corespunzător *input*-ului). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

iritație, proces tisular distrofic, ireversibil, de origină neurovegetativă și vasculară; în concepția unor autori ca A. D. Speranski (1934) și Reilly. **I.** ar fi un proces *calitativ diferit* de reacțiile fiziologice și ar demonstra ireductibilitatea patologiei la *fiziologia* patologică. (S.V.)

izolare, orice mecanism care împiedică integrarea totală a populațiilor în specie, a indivizilor în populație. **I.** care împiedică revărsarea fluxului genic, liberul schimb de gene în cadrul speciei, favorizează → speciația. Rolul **i.** ca → factor al evoluției și mai ales al speciației a fost accentuat de Moriz Wagner în sec. 19, de Emil Racoviță, Bernhard Rensch, Ernst Mayr ș.a. în sec. 20. După René Jeannel (zoolog francez, elev al lui Racoviță), **i.** poate fi geografică, etologică, fiziologică, psihică. **I.** *geografică* este cea mai pregnantă și mai bine studiată. Ea a fost remarcată ca factor răspunzător pentru diferențierea geografică a speciilor și populațiilor, încă de P. S. Pallas în sec. 18, de K. E. von Baer în sec. 19, fiind pe larg analizată de Ch. Darwin (mai ales în observațiile făcute în insulele Galapagos). **I.** geografică se bazează pe bariere geografice, formațiuni fizice de relief, care împiedică amestecul între populații. Eficiența barierei geografice depinde de mijloacele de dispersie ale plantelor și animalelor. Vînturile puternice pot transporta larve, ouă și adulți de insecte și crustacei inferiori (entomostracee) peste fluvii și brațe de mare. Amfibienii care nu suportă apa marină și nici nu pot călători pasiv duși de vînt, fiind prea mari, nu pot trece peste un braț de mare. Dacă gradul de euribioză este ridicat, aceasta permite speciei să treacă peste barierele geografice. Prin **i.** *fiziologică* se împiedică acuplarea dintre indivizi de sex opus din aceeași populație (se produc schimbări ale perioadei de maturație sexuală, sau chiar variații în conformația organelor externe de acuplare). Această **i.** nu are la bază o incompatibilitate mecanică în acuplare, ci dimpotrivă, barierele biomecanice sînt rezultatul unei incompatibilități chimice și senzoriale (sensibilități diferite, nepotriviri ale organelor de simț). **I.** *etologică* constă în schimbări de comportament, mutații etologice care împiedică încrucișarea între specii înrudite, coexistente. Acest tip de **i.** poate deveni *psihică*, ducînd la imposibilitatea stabilirii de relații de toleranță între indivizi, fapt constatat de ex. la șopîrle. După Julian Huxley, se distinge: **i.** *ecoclimatică*, care constă în segregarea unor spițe și pătrunderea lor într-o zonă adaptativă și prin intermediul căreia s-au diferențiat marile complexe de floră și faună în istoria geologică a vieții, pe zone ecologice: **i.** *ecotopică*, fenomen de mică amploare, care constă în segregarea populațiilor pe mai multe biotopuri și care determină fenomenul de → politopism; **i.** *ecobiotică* care coincide cu cea etologică a lui R. Jeannel. După părerea lui E. Mayr și a multor alți zoologi (în mai mică măsură a unor botaniști), **i.** geografică este cea care determină fenomenul de → speciație. **I.** ecologică, etologică etc. sînt mecanisme care permit ca două specii înrudite, diferențiate prin **i.** geografică, să se mențină distincte fără o hibridare în masă atunci cînd reajung în contact. Se ajunge astfel la **i.** *reproductivă în natură*, care nu trebuie confundată cu incompatibilitatea genetică sau intersterilitatea: specii care în natură se mențin izolate pot, în condiții de captivitate, să hibridizeze, dînd descendenți perfect viabili și fertili. După concepția lui E. Mayr, **i.** unei părți din populație produce o secțiune în genofondul unitar ancestral, în care genele erau coadaptate și în care o mare însemnătate o aveau genele capabile de multe combinări *(combinatori)*. În coloniile izolate, dimpotrivă, au mai multă valoare genele capabile să acționeze

Scanned with OKEN Scanner

singure *(solitari)*. Şansele oferite de **i.** sînt, astfel, foarte inegale: *principiul întemeietorului*, exprimat în ideile de mai sus, caută să explice de ce, uneori, coloniile izolate evoluează rapid, alteori stagnează, alteori se sting. Intervine, de multe ori, şi → deriva genetică *(drift)*. (S.B. şi S.V.)

izolat, populaţie deosebită de cele din jur, alcătuind o comunitate mai mult sau mai puţin închisă din punct de vedere genetic. **I.** poate avea cauze geografice sau de alt ordin (la om: etnice, culturale etc.). Caracterul endogam al **i.** favorizează evidenţierea unor particularităţi genotipice recesive şi a bolilor ereditare. (S.V.)

izopatie → homeopatie

Scanned with OKEN Scanner

Î

îmbătrînire, proces de involuţie a organismului post-adult, ducînd spre moarte naturală, atribuită, speculativ, uzurii, imperfecţiunilor structurale şi funcţionale organice, epuizării etc. **Î.** unui organism pluricelular este o rezultantă a involuţiei diferitelor organe şi ţesuturi, teoriile mai vechi punînd accentul pe anumite componente sistemice: cord, artere, plămîn, creier, glande endocrine, ţesut parenchimatos sau, dimpotrivă, pe mezenchimul activ („sistemul fiziologic al ţesutului conjunctiv", A. Bogomoleţ). Teoriile *celulare* ale **î.** au discutat antagonismul dintre diferenţiere şi proliferare, sau acumularea unor produşi inerţi. Teoriile *umorale* au implicat, mai ales, fenomene de autointoxicaţie; la începutul sec. 20 a fost celebră teoria lui I. I. Mecinikov care acuza produşii de putrefacţie din intestinul gros. S-a crezut un timp că unicelularele sînt potenţial nemuritoare; fenomenele de involuţie de la parameci pot fi remediate prin „întinerire cariogamică" (Maupas), adică prin conjugare, în care timp se schimbă interacţiunile dintre nucleu şi citoplasmă. Ele pot fi prevenite prin condiţii optime de cultură. Al. Carrel a obţinut „tinereţe fără bătrîneţe" în culturile de fibroblaşti, dar refacerea recentă a acestor experimente clasice arată (Hayflick ş.a.) că şi celulele somatice îmbătrînesc *in vitro*, pierzîndu-şi (dacă nu sînt canceroase) potenţialul multiplicativ. După cunoscuta teorie a lui A. Weismann (→ weismanism) de la sfîrşitul sec. 19, celulele somatice sînt muritoare — şi numai celulele germinative sînt potenţial nemuritoare (astăzi opoziţia „soma-germen" este depăşită). În anii 1910—1920, **î.** a fost raportată la principiul al II-lea al termodinamicii şi legată de **î.** coloizilor (Marinescu, Ruzicka). În ultimul deceniu, ea este raportată la transformările chimice ireversibile din macromoleculele cu turnover lent: colagen (Verzar) şi ADN. Unele din ele sînt consecinţa acţiunii radicalilor liberi (Harman). După alte teorii, **î.** ţine de o perturbare a programului genetic, de ex. prin mutaţii (Curtis) sau erori de transcripţie ADN — ARN; apar mai puţine proteine funcţionale şi numeroase proteine disfuncţionale sau afuncţionale (Medvedev). S-a insistat asupra oxidării grupelor — SH din enzime (Oeriu) sau asupra proceselor imunologice de → autoagresiune (Walford, Burch). Nu este exclusă nici existenţa unor forme de **î.** *programată* — deoarece, aşa după cum observă încă A. Weismann, moartea indivizilor este necesară pentru evoluţia speciilor. În perspectivă cibernetică, **î.** este o scădere a capacităţii de autoreglare, integrare, homeostazie, adaptare, compensare; unele tulburări din *senium* sînt „cibernoze" (Merloo). Involuţia părţilor organismului este asincronă şi se dezorganizează coordonarea funcţiunilor. În această perspectivă, → creierul joacă un rol important, longevitatea depinzînd de capacitatea trofică şi de control a acestui organ. Există diferenţe în ritmul şi tipul de **î.** la indivizii aceleiaşi specii, unii prezentînd mai ales leziuni anatomice şi biochimice (ex. arterioscleroză), alţii mai ales scăderea capacităţii energetice,

Scanned with OKEN Scanner

alții — mai ales alterări în sfera informațională. **Î.** sănătoasă, „verde", se numește *ortogeră* (sau *senescență*); **î.** precoce, cu manifestări morbide, este numită de obicei *senilitate*. **Î.** nu trebuie privită numai sub aspectul ei de deficit; există și un cîștig adus de experiența de viață, de cultură, de compensări etc. Acest fapt explică de ce în societățile civilizate, prestația socială prețioasă continuă relativ mult după începutul involuției morfofiziologice (→ bătrînețe; → vîrste; → geriatrie; → gerontologie). (S.V.)

îmbătrînirea unei populații, modificare a proporției dintre indivizii tineri și cei bătrîni, în favoarea celor din urmă. Termenul este impropriu. Populația nu îmbătrînește; ea parcurge numai o dinamică a structurii vîrstelor care este *reversibilă*, spre deosebire de îmbătrînirea organismului care este ireversibilă. (S.V. și S.B.)

înrudire, termen fundamental al → taxonomiei și al → evoluționismului, folosit inițial pentru a desemna asemănări, înainte ca ideile → transformiste să fi avut audiență („familii" de plante), independent de relațiile de natură genetică sau genealogică (conceptul de **î.** *nefilogenetică*). Noțiunea de *familie*, în sistematica plantelor (Magnol) și animalelor (Klein) a fost legată de problematica genealogică încă din Secolul Luminilor. În biologia ultimului secol, clasificările au fost remaniate ținîndu-se seama de considerente filogenetice, în pofida unor asemănări superficiale care au inspirat clasificări mai vechi. Incongruența parțială dintre **î.** nefilogenetică și **î.** genealogică poate fi privită ca un caz particular al contradicției dintre logic și istoric. (S.V.)

întîmplare și necesitate în evoluție, componente ale procesului evolutiv, factori ai evoluției. Ponderea lor în determinarea evoluției este un subiect de discuții. După o concepție extremistă, evoluția este dominată numai de întîmplare, fiind un joc lipsit de orice regulă, de orice configurație stabilă. Numai legile statistice ale hazardului determină evoluția. Altă concepție extremistă, este concepția → nomogenezei care nu admite întîmplarea ca factor al evoluției și afirmă că la baza fenomenelor evolutive aleatorii se află legi dinamice. Un punct de vedere cu totul metafizic în această problemă a fost adoptat de teleologia naturală engleză din sec. 19, cunoscută mai ales prin opera lui W. Paley după care în natură totul este predeterminat, corespondența între structură și funcție la nivelul organelor fiind opera unei planificări divine. Concepția darvinistă despre evoluție nu exaltă nici întîmplarea, nici necesitatea. Încă F. Engels a observat că teoria lui Ch. Darwin este un caz concret al unității dintre întîmplare și necesitate în sensul hegelian al noțiunii. Într-adevăr, evoluția în concepția darvinistă este în mare măsură întîmplătoare; fenomenele aleatorii, variațiile nedefinite și nedeterminate sînt însă ordonate în structuri, prin selecție. Un proces aleatoriu este convertit într-un proces dinamic, devenind „necesar". De remarcat că și Jacques Monod, autorul cunoscutei cărți *Le hasard et la nécessité* (1970), în care pledează pentru acceptarea întîmplării ca factor principal al evoluției, adoptă punctul de vedere darvinist despre transformarea întîmplării în necesitate. Odată ce un eveniment neprevăzut și aleatoriu se înscrie în structura acidului dezoxiribonucleic, spune Monod, acesta iese de sub imperiul întîmplării pure și devine supus necesității. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

întinerire, tratament al → bătrîneții cu scopul de a recăpăta însușiri ale tinereții (corect: reîntinerire). Trebuie deosebită de → macrobiotică și de profilaxia bătrîneții. De exemplu, viața poate fi în medie prelungită prin încetinirea desfășurării filmului vital, în condiții de subalimentație (Mc Kay) iar bătrînețea poate fi întîrziată, la unele animale, prin suspendarea temporară a vieții active. Pentru **î.** s-au aplicat o serie de tratamente: hormonale (grefa testiculară, Voronoff etc.); de stimulare a mezenchimului activ (ser citotoxic antireticular Bogomoleț); trofice generale (procaina H_3 — după Aslan; vitaminele, folcisteina — după Oeriu). Nu există un medicament specific pentru bătrînețe, un *geriatricum*, o „apă vie", un „elixir al vieții" (→ gerochimie). (Ș.V.)

învățare 1. (În → *psihologie*) Formare (sau corectare) a stocului memorial individual. **2.** (În → *etologie*) Modificare de comportament, legată de influențele → mediului, care urmează unei prelucrări de → informație de către un sistem individual (F. Klix, 1971). **3.** (În → *cibernetică*) Caracteristică a *sistemelor instruibile*. **4.** Schimbare finalizată a algoritmului comportamental (V. A. Ilin, 1960). **5.** Modificare a probabilității apariției unei anumite acțiuni, cînd condițiile externe variază în decursul timpului. Între *definițiile* **î.** și *teoriile* asupra **î.** există legături atît de intime, încît acceptarea unui mare coeficient de convenționalitate se impune din capul locului. F. H. Lange (1966) deosebește șapte tipuri de **î.**: *1*, prin stocare de informații; *2*. prin subordonare condiționată (→ reflexe condiționate) ; *3*. prin stocare memorială, cu valorizarea reușitei (judecată și eroare, sau, mai bine zis, judecată și reușită); *4*, prin optimizare; *5*, prin imitarea unui model; *6*, prin instructare (germ. *Belehrung*); *7*, prin cuprindere, sesizare, *înțelegere* (engl. *insight*; germ. *Einsicht*). Alți autori deosebesc și mai multe tipuri, care se pot grupa în două clase: *a*, **î.** din antecedente (experiență individuală); *b*, **î.** prin interacțiune cu alți indivizi (imitare, instruire, înțelegere) (H. Zemanek, 1962). **Î.** a fost privită ca „cea mai mare realizare a evoluției" (I. T. Diamond și K. L. Chow). **Î.** se încadrează printre modalitățile de modificare a comportamentului, în modul următor: *obișnuirea* (engl. *habituation*) suprimă a conexiune comportamentală; *reflexul condiționat* pavlovian naște o conexiune comportamentală (reacție condiționată); reflexul condiționat tip Skinner (instrumental, de întărire, *acțiune condiționată*) instruiește asupra legăturilor realizabile; **î.** prin *înțelegere* duce la construirea unor modele, privind înlănțuirea posibilă a unor acte elementare (Klix). **Î.** este importantă mai ales la animalele superioare și esențială (definitorie) la om, unde însă îmbracă aspecte speciale datorită existenței „lumii simbolurilor" și limbajului articulat. Ca atare elaborarea unor teorii despre **î.** a constituit o preocupare constantă a neurofiziologilor, psihologilor și pedagogilor. Astfel, Throndike a subliniat procesul de *selectare-corectare* în urma încercărilor cu erori *(legea efectului, conexionism)*. I. P. Pavlov a studiat legile reflexelor condiționate (iradiere, întărire, stingere, diferențiere sau discriminare), elaborînd modelul *condiționării clasice*. Behavioriștii (Watson) au renunțat la introspecție, și au propus modele de → cutie neagră (stimul-răspuns). E. R. Guthrie a descris „condiționarea prin contiguitate", Tolman a formulat o „teorie a așteptării" (engl. *goal expectancy*), introducînd conceptele de *variabile intermediare* (între stimul și răspuns), de învățare latentă și de *cathexis pozitiv*: succesul confirmă așteptarea. C. Hull a interpretat **î.** ca un efect al reducerii tensiunii. Skinner a introdus

Scanned with OKEN Scanner

distincţia între *comportamentul de răspuns* şi *comportamentul operant* deci şi modelul nou, nepavlovian, al condiţionării instrumentale (sau operante). În acest caz răspunsul e legat de întărire şi nu de stimuli; comportamentul instrumental are „efect" asupra mediului, care „răsplăteşte" organismul ce produce răspunsul. După Skinner, *comportamentul verbal* nu este decît un comportament de emisie, întărit de un ascultător, deci este un comportament operant. Acestor dezvoltări ale behaviorismului li se pot opune dezvoltările pornite din → Gestaltism şi din psihologia configuraţiei (Wertheimer, Koffka, Köhler): realitatea se prezintă ca forme configurate, iar psihicul organizează percepţiile în configuraţii pregnante. Ca atare fiecare individ structurează oarecum altfel ambianţa sa comportamentală. Din grupul gestaltist s-a desprins K. Lewin care a folosit în mod fructuos analogia fizică a *cîmpului*. Neobehavioriştii se interesează, recent, de procesele de „mediere" care cuprind şi *autostimulări* ale organismului (Osgood, 1962); de factorii emotivi (teamă, nelinişte) ca „fundal" al **î.** (Mowrer, 1960) etc. Modele *neurologice* au fost propuse de D. O. Hebb (1949), iar modele *cibernetice* de G. A. Miller (1950) şi, la noi, de E. Nicolau şi C. Bălăceanu. O atenţie specială o merită teoriile *informaţionale*, referitoare la alegerea stimulilor (Estes, 1959), sau la modificarea intensităţii reacţiilor (Luce). Teoria *matematică* a **î.** propusă de Bush şi Mosteller, larg cunoscută, se referă la unul dintre modelele behavioriste şi este o teorie stocastică (probabilistă). (S.V.)

învăţare obligatorie, termen care se referă la învăţarea unor componente ale unui comportament parţial instinctual, fără de care instinctul nu se poate desfăşura (Tembrock, 1963). Organismul este preadaptat la această învăţare, care poate avea loc numai în perioade strict determinate (critice, sensibile). Se învaţă, eventual, *folosirea* → instinctelor (→ etologie). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

J

joc, (în → etologie) → comportament a cărui semnificaţie pentru conservarea individului şi a speciei nu este nemijlocit evidentă pentru observator (lipsit de relaţii imediate cu motivaţiile → instinctelor de „conservare"). **J.** a fost caracterizat şi ca „para-activitate"; el se întîlneşte numai la animalele cu o înaltă organizare nervoasă. Prin **j.** nu se satisfac trebuinţe fiziologice de bază; pe de altă parte, activitatea de **j.** nu apare, de obicei, cînd asemenea trebuinţe nu sînt satisfăcute. Există **j.** cu şi fără obiecte, solitare şi **j.** sociale, care se folosesc de coordonări motorii înnăscute şi altele mai ales „dobîndite" etc. Unele reprezintă situaţii vitale „experimentate în prealabil pe modele" (K. Gross), altele cheltuiesc un surplus de energie sau exersează psiho-motricitatea; activitatea de **j.** poate fi o relaxare, o viaţă în afară de motivaţii vitale (Eibl-Eibesfeld). În acest sens, comportamentul de **j.** (comportamentul *ludic*) este *prehensiv* şi subordonat statusului de *apetenţă* (produce „plăcere"). **J.** serveşte, oricum, învăţării mai mult sau mai puţin *facultative*, ca şi decuplării parţiale dintre motivator şi operator (deci îmbogăţirii comportamentului individual şi „liberării" sale de constrîngerile instinctuale) (Tembrock). Se poate stabili astfel o corelaţie între **j.** şi → progresul biologic. Pentru că animalele se joacă mai ales în timpul copilăriei, o astfel de corelaţie există între lungimea copilăriei şi complexitatea comportamentului. Omul are o copilărie foarte lungă (→ fetalizare) şi a fost caracterizat drept *Homo ludens* (J. Huizinga). În modelarea matematică a **j.** s-a pornit (sec. 17, Pascal) de la **j.** *de noroc*, dominate de factori aleatori (instrumentul adecvat fiind teoria probabilităţilor). Ceea ce se înţelege astăzi prin *teoria* **j.** se referă la **j.** *strategice* (J. v. Neumann şi Morgenstern), în care se urmăreşte un „cîştig" maxim sau o minimizare a „pierderilor" etc. În acest sens teoria **j.** poate fi, cel mult o modelare a situaţiilor conflictuale (cu sau fără alianţe, compromisuri etc.), cu valoare limitată în psihologie şi sociologie (dar reală în economie, în strategia militară şi politică, de exemplu). Teoria **j.** poate fi folosită însă şi ca model pentru comportamentul individual, în procesul de învăţare a reacţiunilor la mediu (E. Nicolau şi C. Bălăceanu), sau pentru a caracteriza relaţiile populaţie-ecosistem, în cursul evoluţiei şi filogenezei (Takhtadjean); modelele sînt, desigur, stocastice. Firește, teoria matematică a **j.** nu are decît legături indirecte (prin „etologia umană", care nu e reductibilă la etologie) cu teoria comportamentului ludic; dar teoria lui *Homo ludens* nu-şi găseşte decît un punct de plecare în etologie. Cibernetica sistemelor concrete, pe de altă parte, are şi un aspect de teoria **j.** (Klaus) pe lîngă cel sistemic, informaţional etc. (S.V.)

jordanon → **linnéon**

L

labilitate 1. Opus al stabilităţii; condiţie a „sensibilităţii" la influenţe, a excitabilităţii şi → iritabilităţii biologice. **2.** (În *neurofiziologie*) „Mobilitate funcţională", caracteristică legată de importanţa factorului temporal în desfăşurarea proceselor fiziologice (N. Vvedenski, 1892). **L.** exprimă viteza reacţiilor elementare care stau la baza → excitaţiei, capacitatea ţesutului de a îndeplini o „undă de excitaţie" (latenţă-excitaţie-stare refractară şi de restituţie metabolică); ca atare, mărimea **l.** poate fi dată de numărul maxim de „unde de excitaţie" în unitatea de timp (de frecvenţă maximă eficace a unui curent alternativ excitant). Alte măsuri ale **l.** sînt cronaxia şi durata perioadei refractare. (S.V.)

lamarckism, doctrină evoluţionistă depăşită (→ teoria sintetică a evoluţiei). J. B. Lamarck admitea că formele cele mai simple de viaţă apar prin → generaţie spontanee şi că ele se transformă în sens progresiv, în decursul timpului, de-a lungul generaţiilor, datorită unei tendinţe intrinseci. Mediul exterior îşi imprimă pecetea sa asupra formelor, pe de o parte prin influenţe directe (la plante este singura modalitate de influenţare), pe de altă parte prin mijlocirea *nevoilor*, care creează *organe*; uzul organelor le dezvoltă, lipsa de folosire le face să dispară; achiziţiile morfofuncţionale dobîndite de genitori în cursul vieţii lor individuale se transmit la urmaşi (→ ereditatea caracterelor dobîndite). Ultimele două teze au fost susţinute de **l.**, de multe ori ca o reacţiune faţă de → darvinism, mai ales în variantele de **l.** de la începutul secolului nostru (→ neolamarckism), deşi Ch. Darwin însuşi a acceptat, în ediţiile succesive ale *Originii speciilor*, parte din aceste idei (→ neodarvinism). **L.** consideră că interpretările şi explicaţiile pe care le susţine sînt singurele care pot da socoteală de → adaptare şi singurele în conformitate cu viziunea „corectă" (citeşte: clasică, laplaceiană) deterministă (Le Dantec). Aceasta, în ciuda faptului că ereditatea caracterelor dobîndite n-a putut fi demonstrată experimental. (S.V.)

lanţ trofic, unitate funcţională de transformare a substanţei şi transferare de energie, alcătuită dintr-un şir de specii, pornind de la o bază trofică şi sfîrşind cu un răpitor de vîrf sau un ultrahiperparazit. **L.t.** sînt relaţii ecologice, structurate după principiul lanţului markovian, în sensul că starea fiecărui element depinde de starea elementelor precedente (dar şi subsecvente). Dacă **l.t.** se întemeiază pe consumarea iniţială a unui material vegetal viu, ca de exemplu păşunatul ierbii de către mamifere erbivore sau insecte, vorbim de un **l.t.** de „industrie de păşunat". Asemenea **l.t.** precumpănesc în terenuri înierbate şi în largul lacurilor şi al mărilor unde funcţia covorului ierbos este împlinită de alge microscopice, iar funcţia insectelor de către crustacei. **L.t.** poate fi *de predatori* sau *de pa-*

Scanned with OKEN Scanner

raziţi. Cel de predatori este alcătuit dintr-un şir de animale care pradă specia precedentă, de ex. insectă — păianjen — pasăre insectivoră — pasăre răpitoare; talia creşte de la stînga la dreapta, iar numărul de indivizi creşte în aceeaşi ordine. **L.t.** de paraziţi constă într-un şir de organisme care parazitează organismul precedent, de ex. oaie-muscă-flagelat-bacterie-bacteriofag; talia se reduce de la stînga la dreapta, iar numărul de indivizi creşte în aceeaşi ordine. Dacă **l.t.** se întemeiază pe consumare iniţială a unui material vegetal (sau animal) mort, ca de ex. consumarea lemnului putred dintr-o cioată de copac, vorbim de **l.t.** de „industrie detritică". Asemenea **l.t.** precumpănesc în păduri, mai cu seamă în pădurile tropicale, în adîncurile oceanelor, în peşteri, în mlaştini şi, în general, în soluri. Industria detritică deţine un rol decisiv şi chiar şi în păşuni se acumulează cantităţi imense de material vegetal mort, deoarece insectele fitofage nu sînt capabile să consume întreaga producţie primară a plantelor. **L.t.** detritice pun în circulaţie substanţa organică moartă şi împiedică astfel acumularea de toxine în sol ce ar rezulta din descompunerea microbiologică a masei organice vegetale moarte. În acest travaliu microfauna deţine o funcţie însemnată; bacteriile şi ciupercile nu sînt capabile să distrugă substanţa organică pe măsura acumulării acesteia; microfauna o repune în circulaţie şi reduce astfel sarcina de travaliu a descompunătorilor. (S.B.)

larvă, stadiu de dezvoltare la unele animale (nevertebrate, peşti, amfibieni), rezultînd din segmentarea oului şi din organizarea *provizorie* a celulelor. **L.** se deosebeşte de organismul adult prin prezenţa sau absenţa unor organe (ex. aripi) şi, de obicei, este inaptă pentru reproducere, cu excepţia cazurilor de → neotenie şi pedogeneză, a căror semnificaţie evolutivă este neclară. Trecerea la stadiul adult se face printr-un proces de *metamorfoză* (de ex., mormolocul, acvatic şi ierbivor, se transformă în broască, amfibie şi insectivoră, pierzîndu-şi coada şi branhiile, scurtîndu-şi intestinul, dobîndind picioare etc.). Un proces de metamorfoză transformă şi omida în fluture. Numeroase animale marine bentonice au **l.** în → plancton, ceea ce serveşte extinderii arealului. Trecerea la viaţa de uscat s-a făcut printr-un stadiu filogenetic de menţinere a **l.** acvatice; viviparitatea a suprimat faza larvară (→ embriotrofie). Meditaţiile asupra metamorfozei au sugerat, încă cu secole în urmă, idei evoluţioniste. Descoperirea efectelor metamorfogene ale hormonilor au constituit un eveniment biologic (astfel tiroxina poate transforma forma neotenică branchiată *Axolotl* în urodelul pulmonat *Amblystoma*) şi a fundamentat, pe de o parte, ideea rolului hormonilor în filogeneză (Gudernatsch, Parhon ş.a.) — pe de alta, metoda → biotestelor (dozări biologice). (S.V.)

latenţă **1.** Interval de timp între aplicarea unui stimul şi prima manifestare de răspuns a organului (sau a organismului) iritabil. Pentru nervi şi muşchi se foloseşte termenul de *timp de* **l.** (milisecunde); pentru organism, termenul de *timp de reacţie*. **2.** Lipsă de aparenţă a unui proces (ex. lipsa de aparenţă clinică: boală latentă). **3.** Lipsa de aparenţă netă a unei stări definite (ex. diabet *latent* — evidenţiabil numai printr-o proastă comportare la solicitări glicoreglatoare, în contrast cu diabetul *patent*, cu hiperglicemie, glicozurie etc.). (S.V.)

lectotip → **holotip**

Scanned with OKEN Scanner

legea biogenetică fundamentală, pornind de la asemănările observate în diferite faze ale dezvoltării embrionare a diferitelor grupe de animale (K. E. von Baer) şi de la asemănările dintre unele forme embrionare ale animalelor evoluate şi unele forme adulte ale animalelor mai puţin evoluate, E. Haeckel a formulat *legea recapitulaţiunii,* a cărei esenţă e rezumată în două fraze: „ontogeneza recapitulează (repetă) filogeneza" şi „filogeneza este cauza ontogenezei". Studiul dezvoltării embrionare ar da cheia → filogenezei (→ biogeneză, → gastrea). Evoluţia s-ar produce prin adăugare de stadii extraembrionare în încheierea unei anumite secvenţe a dezvoltării ontogenetice. Ipoteza lui E. Haeckel pornea de la date incomplete şi, în parte, false, dar generalizările sale au fost ispititoare. Astăzi ştim că o nouă evoluţie decurge mai ales prin divergenţe ale dezvoltării embrionare de la tipul preexistent. Dacă divergenţa apare timpuriu, → ontogeneza prezintă aspecte care diferă profund de formele adulte. De asemenea → neotenia pare să fie şi ea un proces important al evoluţiei. Divergenţele în dezvoltare pot diferenţia filumuri, clase (reptile — mamifere), superfamilii (maimuţă — om). Rudimente de organe ancestrale în viaţa embrionară nu sînt reflexul filogenezei, ci precursori ai altor organe, dezvoltate „utilitar": astfel, embrionul uman are branhii rudimentare, nefuncţionale, ele fiind trepte necesare intermediare pentru edificarea musculaturii feţei şi laringelui. Dealtfel, este evident că dezvoltarea unui mamifer, de exemplu, nu reprezintă transformarea succesivă a unui protozoar actual într-un celenterat, vierme plat, tunicat, peşte etc. de astăzi. Stadiile comune de dezvoltare evidenţiază doar *similarităţi generale.* Mai curînd decît o relaţie cauzală: filogeneză-ontogeneză, este admisibilă o relaţie cauzală inversă (embriogeneza modificată dă naştere la noi taxoni) (→ teoria filembriogenezei; → anabolie; → cenogeneză; → aromorfoză). (S.B.)

legea tot sau nimic, reglare — cu anumite limitări — a comportării reactive a unor structuri excitabile cum ar fi fibra nervoasă sau musculară, lege formulată de Bowditsch (1871); cantitatea, calitatea („forma") şi durata răspunsului nu depind de parametrii excitaţiei, dacă intensitatea acesteia a depăşit un prag (în timp ce intensităţi subliminale nu determină un răspuns înregistrabil). Structura excitabilă declanşată răspunde cu maxima sa capacitate (dar răspunsul maximal depinde de diferite condiţii). Răspunsul **l.t.s.n.** caracterizează structuri foarte diferenţiate; este un răspuns „idiospecific" (→ specificitate). Din punctul de vedere al → teoriei sistemelor, **l.t.s.n.** este expresia unui sistem neliniar. (S.V.)

legea Weber-Fechner, lege conform căreia „senzaţia creşte proporţional cu logaritmul excitaţiei"; poate fi formulată şi altfel: cînd excitaţia creşte în progresie geometrică, senzaţia creşte în progresie aritmetică. Ea este dedusă din constatarea experimentală după care variaţia „sesizată" este o creştere relativă ($\Delta x/x$) şi nu creştere absolută. **L.W.-F.** este prima *lege psihofizică* şi constituie un model matematic pentru relaţiile logaritmice dintre *input* şi *output,* dintre *doză* şi *efect* etc., în fiziologie, farmacologie etc. De fapt constanţa raportului $\Delta x/x$ se observă numai într-un interval limitat de variaţie a intensităţii excitantului (psihofizica modernă preferă o relaţie de tip $y = ax^b$, sau o relaţie hiperbolică complicată). **L.W.-F.** poate fi interpretată şi prin → teoria informaţiei, dacă se ia în considerare capacitatea de discriminare. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

legile evoluției, după B. Rensch, legile și „regulile" evoluției sînt cele ce restrîng lipsa primară de direcție a procesului evolutiv; sînt mai curînd „reguli", adică interferențe de legi cauzale în procese complexe (de unde și excepțiile). Ele permit înțelegerea unor aspecte ale evoluției și, în multe cazuri, predicții (în sensul „deducerii" unor caracteristici, pe baza altora). Există legi determinate mai ales de structura internă și de funcțiuni (care limitează jocul transformărilor evolutive) și legi referitoare la interacțiunea cu mediul. Printre *legile autonome* ale evoluției se notează: reduplicarea identică a genelor, rata aproape constantă a mutațiilor, importanța redusă a retromutațiilor; într-o categorie aparte se situează corelațiile → alometrice (ex. alometria pozitivă, majorantă, a creierului și a ochilor, în dezvoltarea embrionară a homeotermelor). Printre *legile de interacțiune cu mediul*, se pot menționa: intensificarea selecției la o progenitură abundentă; restrîngerea progeniturii la speciile cu o bună îngrijire a puilor; creșterea vitezei selecției în populațiile mici; scăderea ei — în condiții de mediu monoton; creșterea progresivă a taliei, la speciile nezburătoare (regula lui Cope); debutul procesului evolutiv în forme nespecializate (Cope); centralizarea progresivă etc. B. Rensch menționează (1961) încă 18 reguli speciale de adaptare la anumiți factori de mediu (în total, pentru păsări și mamifere, 60 reguli care îngrădesc non-direcționalitatea inițială a evoluției). Acestea sînt reguli statistice: de exemplu, procentul de excepții de la regula lui Bergmann (după care talia speciilor homeoterme crește în climatul rece) este de 30% la păsări și de pînă la 40% la mamifere. Predicția este, ca atare, și ea grevată de un coeficient de incertitudine; de exemplu, dacă am bănui existența, în Brazilia tropicală, a unei specii de pasăre înrudită cu una nordamericană, i-am putea prezice cu o probabilitate de 70—100%, cel puțin 12 caracteristici legate de mediu. Originea și multitudinea speciilor precedente și prezente sînt rezultatul unor procese „forțate" prin selecție. Nu se poate vorbi de *hazardul* evoluției; mai mult, putem admite că viața pe o altă planetă ar urma → trend-uri evolutive similare cu cea de pe Terra; apariția oricărei specii nu a fost obligatorie, inevitabilă, dar a fost „necesară într-un anumit grad" (B. Rensch). Este plauzibil să admitem că și **l.e.** au suferit o evoluție — sau, mai bine zis, că ele au fost supuse unei „manifestări epigenetice succesive". E destul de greu să deosebim **l.e.** de tendințele evolutive, care sînt generalizări descriptive (G. G. Simpson): → ortoevoluția, reducția numerică a părților seriale, ireversibilitatea (Dollo) (sau mai bine zis irevocabilitatea exprimată prin ireversibilitate și indelebilitate), → teleonomia crescîndă (de fapt, principiu de optimizare a utilității biologice), → cladogeneza și → anageneza etc. (S.V.)

leziune, alterare *anatomică* (celulară, tisulară, de organ), care poate fi evidențiată prin examen morfologic (vizualizată). În ultima vreme se folosește și termenul de **l.** *biochimică* (introdus, de fapt, de N. Gavrilescu și Peters, 1931) prin analogie cu **l.** morfologică, dar și prin opoziție cu „morfologismul" patologiei celulare (→ virchowism). **L.** enzimatică este o **l.** biochimică, ce poate fi „vizualizată" prin tehnici histochimice. Dezvoltarea medicinii științifice a început cu o perioadă în care boala era confundată cu **l.** anatomică (→ anatomie patologică; → boală). (S.V.)

libido → psihanaliză; → psihologie complexă

Scanned with OKEN Scanner

limnologie 1. *(P. ext.)* Știință a apelor lentice (stagnante), a lacurilor, bălților, mlaștinilor (Forel). În această accepțiune, **l.** cuprinde atît capitole de geografie (hidrografie, topografie), de geologie (procesul de geneză), de chimie și fizică a apelor, cît și de biologie a florei și faunei acvatice. **2.** *(P. restr.)* Ecologia apelor continentale (interioare), atît stagnante cît și curgătoare, studiind componentul viu al ecosistemelor din aceste ape (Einar Naumann și A. Thienemann). La noi, **l.** în accepțiunea (2) a fost întemeiată de Gr. Antipa. (S.B.)

linie pură, (în *eredobiologie*), totalitate a indivizilor cu un fond ereditar foarte asemănător, obținută prin → consangvinizare. (S.V.)

logosferă, termen folosit și pentru → antroposferă, întrucît e dominată de cuvîntul transmis (G. Bachelard, M. Mc Luhan). (S.V.)

linnéon — jordanon, concepte taxonomice definite de Hugo de Vries în 1906. În concepția lui De Vries, specia stabilă și unitară este o abstracțiune, un produs al raționamentelor sistematicienilor pe baza metodei lui Linné, denumită de aceea **l.** În opoziție cu **l.,** în natură există realmente numai populații mici homozigote sau liniile pure, numite **j.,** după numele botanistului Jordan (care a atras primul atenția în 1873, asupra unor discordanțe între conceptul de specie după Linné și variabilitatea intraspecifică). **J.** a mai fost definit ca o unitate sistematică inferioară și elementară, bazată pe o genă aparte. **L.** ar fi în această concepție doar o noțiune colectivă. Sistematica modernă *(Noua sistematică)* a renunțat la noțiunile de **l.** și **j.** (S.B.)

longevitate, (*p. restr.*), categorie de vîrstă care depășește durata de viață „normală" a unei populații (excluzîndu-se deci mortalitatea prematură sau anticipată), apropiindu-se mai mult sau mai puțin de durata de viață maximă (care, la om, este de cca 150 ani). În mod convențional, **l.** este marcată, la om, de împlinirea vîrstei de 85 de ani *(longevivi)*. La baza **l.** stau factori ereditari, alți factori constituționali și factori de mediu. De aceea putem deosebi o **l.** dată de vitalitate, o **l.** artificială (realizată în condiții „de seră"). **L.** potențială diferită a speciilor de animale superioare este în corelație cu durata necesară maturizării, cu greutatea relativă a creierului, cu lungimea relativă a intestinului, cu alimentația, cu greutatea totală a corpului (influența gravitației pare a fi, după Vrăbiescu, un factor etiologic în îmbătrînire). Masa corporală este, ca și gradul de cerebralizare, un indicator al → progresului biologic, un astfel de indicator fiind și durata medie (sau maximă) de viață (Zavadski). Performanțele de **l.** aparțin, însă, lumii vegetale (*Sequoia* poate trăi 5000 ani). La arbori, „imortalitatea potențială" a materiei vii este mai puțin frînată decît la animalele pluricelulare (de uscat), moartea „naturală" fiind mult temporizată (E. Pop). (S.V.)

lumină, factor excitant (fototactisme) sau/și sursă de energie (reacții fotochimice — sinteza vitaminei D în piele; asimilația clorofiliană etc.) pentru ființele vii. **L.** solară este, în ultima esență, sursa energetică primară a biosferei. Ca factor ecologic, **l.** influențează viteza de dezvoltare, pigmentogeneza, fotoperiodismul etc. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

luptă pentru existență, factor darvinist al evoluției, expresia fiind o metaforă ce definește un proces natural complex: mecanismele prin care o anumită specie (sau varietate), elimină din competiție altele. În concepția darvinistă originală, l.p.e. se referea mai ales la competiție. Ulterior a devenit clar că **l.p.e.** este un fenomen statistic. Matematicienii Lotka, Volterra și Fisher, zoologii Gause și D'Ancona, genticianul S. Wright și biochimistul J.B.S. Haldane, au pus în anii 1920—1930 bazele teoriei matematice a **l.p.e.** Astfel, Lotka a introdus noțiunea de echilibru între specii, de stare staționară realizată în urma **l.p.e.** și a schițat soluțiile matematice pentru problema echilibrului mobil (fluent) interspecific. Volterra a elaborat modele matematice deterministe ale competiției arătînd că, în mod logic, într-un sistem închis și finit, **l.p.e.** între două specii se încheie prin eliminarea uneia din ele. După Volterra, rezultatul **l.p.e.** depinde de anumite invariante caracteristice pentru speciile competitoare. Fisher a elaborat soluțiile matematice pentru problema vitezei și intensității selecției în **l.p.e.,** iar Wright și J.B.S. Haldane au adus contribuții în aceeași ordine de idei. Gause a verificat experimental teoria lui Volterra, iar D'Ancona a dezvoltat-o prin analiza observațiilor asupra situației din natură. În 1954, geneticianul american Th. Park, lucrînd cu populații de *Tribolium confusum* și *Tr. castaneum* a arătat că rezultatul **l.p.e.** depinde de condițiile în care se desfășoară aceasta. În experiențele lui Park s-a văzut că factorii decisivi nu sînt parametrii invariabili ai speciilor ci reacția genotipului față de particularitățile combinațiilor diferitelor valori de temperatură și umiditate. De aici a rezultat ideea că modelul deterministic nu poate fi satisfăcător pentru a descrie **l.p.e.** Modelul stohastic este mult mai potrivit în acest scop, deoarece ia în considerare o multitudine de factori aleatori, ca și în universul ecologic concret. **L.p.e.** a și fost exprimată prin modele stohastice de matematicianul englez Leslie. După I. I. Schmalhausen, **l.p.e.** nu se rezumă la competiție, aceasta fiind numai una din formele de luptă, altă formă fiind eliminarea prin factori fizici sau biotici. Ca și Ch. Darwin, I. I. Schmalhausen consideră **l.p.e.** ansamblul activităților organismului în raport cu mediul său, activități care tind spre asigurarea supraviețuirii și care se exprimă, în ultimă instanță, prin fertilitate diferențiată, prin capacitatea „celui mai apt" nu numai de a supraviețui — cum sublinia H. Spencer — ci, mai ales, de a lăsa un număr mai mare de urmași, fapt asupra căruia a insistat Ch. Darwin. (S.B.)

luxurianță, manifestare unilaterală a → heterozisului („vigoarea hibridă"), afectînd creșterea și alte caractere de utilitate economică, spre deosebire de intensificarea armonioasă a vigoarei generale *(euheterozis)*. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

M

macrobiotică, artă de a prelungi viaţa, de a preîntîmpina → bătrîneţea, în mare măsură coincizînd cu → geroigiena. O **m.** celebră (dar nu prima) a fost publicată de C. W. Hufeland la începutul sec. 19; idei din această operă se regăsesc în *Faust* de Goethe şi în *Antropologia* românului P. Vasici Ungureanul (1838) (→ întinerire; → gerocomie). (S.V.)

macroevoluţie, component al procesului evolutiv constînd în geneza unităţilor supraspecifice, a marilor structuri morfofiziologice, a tipurilor de organizare ale plantelor şi animalelor. Termenul a fost pus în circulaţie în 1927 de către geneticianul sovietic Filipcenko. Explicarea mecanismelor **m.** este încă un subiect de dispute. După unele ipoteze şi teorii, **m.** se desfăşoară după mecanisme cu totul deosebite de acelea ale → microevoluţiei. Astfel, paleontologul Schindewolf explică **m.** prin → tipotrofism, geneticianul R. Goldschmidt prin → macromutaţii, şi mulţi alţi autori prin salturi de amploare (→ saltaţionism). L. Blaga numea marile prefaceri din evoluţie *mutaţii ontologice*; M. Ralea vorbea despre *mutaţia psihică* ce a marcat saltul de la maimuţă la om. Partizanii → teoriei sintetice a evoluţiei consideră **m.** ca fiind determinată de aceiaşi factori ca şi microevoluţia (adică de factorii darvinişti ai evoluţiei) şi desfăşurîndu-se după aceleaşi mecanisme. Unitatea **m.** cu microevoluţia nu înseamnă însă şi identitatea lor. **M.** se realizează prin *inovaţii metabolice* (J. Huxley), adică prin apariţia de noi modalităţi ale metabolismului; microevoluţia nu funcţionează pe bază de inovaţii metabolice. Geneza unei rase geografice noi nu implică transformări metabolice. Apoi, **m.** are definite configuraţii care constau în intensitatea evoluţiei şi variaţiile ei în timpul geologic. **M.** este un continuum spaţio-temporal în care este integrată şi microevoluţia. Spre deosebire de microevoluţie, **m.** se referă la o scară de timp geologic şi se ocupă în special de → filogeneză. (S.B.)

macromutaţie, mutaţie de amploare ce afectează întreg cromozomul şi nu numai un singur locus. După concepţia lui R. Goldschmidt, **m.** constă în remanierea structurală a cariotipului şi ar fi răspunzătoare pentru marile transformări filogenetice, deci pentru → macroevoluţie. Realitatea citologică a **m.** nu a fost dovedită pînă în prezent, iar → teoria sintetică a evoluţiei neagă posibilitatea ei. (S.B.)

magna therapia sterilisans, principiu al → chemoterapiei preconizat de P. Ehrlich: medicamente care, introduse în organism, pot să distrugă complet toţi germenii patogeni, fără să lezeze celulele organismului. (S.V.)

magnetism animal, termen derivat din cel de „magnetism" — care era folosit (pînă în sec. 18) pentru legăturile persistente ce se stabileau între corpurile

Scanned with OKEN Scanner

puse în contact. În acest sens (mai larg decît cel precizat ulterior de fizică) trebuie înțeles și termenul de **m.a.** introdus de F. A. Mesmer pe la 1778 (→ mesmerism), în urma constatării eficacității terapeutice (sau/și patogene) a contactului interpersonal, ducînd la stări de sugestie, autosugestie, somnambulism, hipnoză etc. Mult timp termenul de **m.a.** a fost sinonim cu cel de hipnotism. Pentru explicarea efectelor de **m.a.** s-au propus teorii *fluidiste* (Deleuze), concretizate de exemplu în ipoteza *od* -ului lui Reichenbach (1850) și teorii *animiste* (Barbarin) care pun accentul pe sugestie. Terapeutica prin **m.a.** se folosește de aplicarea mîinilor (chirotetie), de „pase", de apă „magnetizată", prin influența „cîmpului biologic" al vindecătorului etc. **M.a.** este, în orice caz, mai mult decît o exploatare lucrativă a credulității și are relații cu → parapsihologia; face parte din → medicina heterodoxă. (S.V.)

malacologie, capitol al zoologiei care se ocupă cu studiul moluștelor. În linii mari, sistematica moluștelor a fost descifrată în sec. 18 de Fr. Chr. Lesser, care utilizează, înaintea lui C. Linné, o corectă nomenclatură binară. **M.** modernă cu perspective ecologice și zoogeografice a fost fondată de Thiele în Germania, Ihering în Brazilia, Jadin în U.R.S.S. La noi, lucrări de **m.** au fost efectuate de Albert Bielz și C. F. Jickeli (în Ardeal, sec. 19), apoi de Licherdopol și Al. Grossu. (S.B.)

malformație, viciu de conformație, de natură ereditară sau ambientală, mai mult sau mai puțin remediabil. Orice prezență insuficientă sau în exces a unui agent chimic sau fizic semnificativ, poate produce o **m.** Printre factorii care produc **m.** (factori *teratogenici*) la animalele superioare și om, se numără: radiațiile, hipotermia, unii hormoni, factorii anticreștere (ca azot-iperita), factori chimici (ca salicilatul, talidomida), hipoxia, factori nutritivi (deficiență în vitamine, excesul unor vitamine, antivitamine ca aminopterina), foametea, microorganismele, bolile (la om: rubeola, sifilisul, toxoplasmoza). În multe cazuri **m.** sînt ereditare; nu există, însă, diferențe structurale aparente între anomaliile congenitale produse de factorii genetici și cele produse de factorii ambientali; e posibil ca majoritatea **m.** să fie rezultatul interacțiunii dintre aceste două categorii de factori. **M.** pot fi produse și de anomalii în numărul cromozomilor (sindroamele Turner, Klinefelter, Down), aceste anomalii putînd avea, de asemenea, cauze ambientale sau ereditare. S-a crezut multă vreme că uterul reprezintă un „mediu ambiant" extrem de sigur pentru embrion și făt, însă date mai noi sugerează că pînă la $^1/_4$ dintre produșii de concepție mor în stadiul intrauterin, probabil pentru că acest „mediu" este neprimitor și supus stressurilor. Warkany deosebește *microambianța* alcătuită din lichidul amniotic, membrane și placentă; *matroambianța* alcătuită din corpul matern; ambianța acestuia este *macroambianța*. În patogenia **m.** este esențial *momentul* intervenției agentului teratogen: o perioadă sensibilă este organogeneza (la om: între săptămînile 3—8 ale sarcinei), dar toxoplasmoza și sifilisul intervin într-o perioadă mult mai tardivă a gestației. Unii teratogeni au predilecție pentru anumite organe și sisteme (ex. talidomida afectează schițele membrelor superioare), alții sînt aproape „universali", avînd adică un spectru larg de efecte. **M.** se datorează agenezi-ei organelor, degenerării secundare etc. prin afectarea cromozomilor, a mitocondriilor, a mecanismelor mitozei, în embrion sau la nivelul placentei. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

malthusianism, viziune sociologică susţinută în jurul anului 1800 de către reverendul englez Malthus, după care cauza mizeriei, epidemiilor, războaielor şi a altor calamităţi economico-sociale trebuie să fie căutată în contradicţia dintre „înmulţirea în progresie geometrică a populaţiei" (postulată încă de B. Franklin, Buffon ş.a.) şi înmulţirea mult mai lentă (în progresie aritmetică, de ex.) a mijloacelor de subsistenţă. Malthus scrie că „natura a împărţit cu amîndouă mîinile germenii de viaţă în cele două regnuri, dar a fost zgîrcită cu locurile de trai şi cu hrana". Rezultă, inevitabil, conflicte mai mult sau mai puţin reglatorii (adică „binevenite"), care n-ar putea fi evitate decît printr-o voluntară abţinere de la procreaţie. De aceea, prin **m.** (şi *neomalthusianism*) se înţelege, în primul rînd, un anumit comportament demografic caracterizat prin contraconcepţie, avort etc. Teza sociologică a lui Malthus a fost violent combătută de K. Marx, iar neomalthusianismul (repus pe tapet din cauza „exploziei demografice") se prezintă ca o soluţie antiumanistă a problemelor omenirii. Teza lui Malthus a fost privită de Fr. Engels ca o reflectare a relaţiilor burghezo-capitaliste. Ch. Darwin a văzut în această teză explicarea → luptei pentru existenţă. I. I. Mecinikov a observat, totuşi, că, pentru multe fiinţe vii, hrana o reprezintă alte fiinţe vii, care deci se înmulţesc tot în progresie geometrică (exponenţial). O cercetare matematică a relaţiei dintre două specii „antagoniste" care se înmulţesc exponenţial a fost efectuată abia de Vito Volterra (1914), definindu-se condiţii de echilibru şi analizîndu-se eventualitatea oscilaţiilor (periodice) numerice ale populaţiilor. Din teza lui Malthus rămîne ideea contradicţiei dintre tendinţa la înmulţire nelimitată a fiinţelor vii — şi factorii limitanţi din mediu. Înţeles ca o „lege naturală" (dar ca o lege a junglei), **m.** a fost reintrodus în sociologie ca o componentă a → darvinismului social. (S.V.)

mamalogie, capitol al zoologiei care se ocupă cu studiul clasei → mamifere *(Mammalia)*. Clasa a fost stabilită în 1758 de C. Linné în ediţia a X-a din *Systema Naturae*. Anatomia mamiferelor a fost pe larg studiată de G. Cuvier care a fundamentat sistematica lor pe date anatomice. Th. H. Huxley a aplicat concepţia evoluţionistă la sistematica mamiferelor reliefînd trei faze, respectiv subclase: prototerienii, metaterienii şi euterienii (placentarele), criteriul principal fiind conformaţia aparatului genito-urinar. Se considera, în concepţia evoluţionistă, că euterienii au apărut din nişte metaterieni primitivi ipotetici, iar prototerienii (monotremele) constituie veriga de înrudire cu reptilele şi păsările. Cu toată perspectiva evoluţionistă asupra mamiferelor introdusă de Th. H. Huxley, **m.** păstra încă în jurul anului 1900 un concept static al clasei şi sistematicii sale. Cercetări de anatomie comparată ale lui Goodrich şi datele paleontologice aduse de Broom şi Case din Africa de Sud au arătat însă că mamiferele reprezintă un stadiu evolutiv al unui grup original de reptile, numit *teromorfe*, din perioada permiană. Teromorfele s-au scindat în două ramuri: *sauropside* din care au apărut păsările, şi *teropside* care au devenit mamifere. Clasa mamiferelor nu mai are astfel un sens pur taxonomic, ci semnificaţia de stadiu de structură în evoluţia teropsidelor, stadiu precedat de un stadiu reptilian al teropsidelor. Descoperirea unor fosile jurasice de mamifere, desemnate sub termenul colectiv de *pantoterieni* a adus de asemenea un punct de vedere nou asupra filogeniei şi sistematicii mamiferelor. S-a văzut că euterienii nu provin din metaterieni primitivi, ci din pantoterieni, care erau strămoşii comuni ai euterienilor ca şi ai meta-

Scanned with OKEN Scanner

terienilor. Sub aspect zoogeografic, mamiferele au fost studiate încă în sec. 18 (P. S. Pallas, Zimmermann) şi 19 (A. N. Severţov). Sclater şi Wallace au utilizat mamiferele, împreună cu → păsările (→ ornitologie) ca indicatori în delimitarea provinciilor → zoogeografice ale uscatului. (S.B.)

mamifere, clasă a → vertebratelor, derivată din reptile şi apărută pe Terra în mezozoic (probabil în triasicul tardiv, acum 180 milioane de ani). Cuprinde trei subclase: *Prototheria*, care depun ouă ca reptilele şi la care adulţii au cioc cornos (monotreme: ornitorincul, echidna); *Metatheria* cu dezvoltare intrauterină a embrionului şi cu marsupium (cangurul); *Eutheria*, adică **m.** placentare vivipare, născînd pui complet dezvoltaţi. **M.** placentare cuprind 16 ordine, reprezentînd patru serii evolutive paralele: *1.* insectivorele şi → primatele; *2.* rozătoarele; *3.* cetaceele; *4.* carnivorele şi ungulatele. În fiecare dintre aceste serii, tendinţele evolutive şi adaptative au fost similare: creşterea mărimii corpului, diminuarea numărului dinţilor (cu specializarea lor), alungirea şi fortificarea membrelor (cu ameliorarea motilităţii), creşterea relativă a volumului creierului (şi, corelativ, perfecţionarea comportamentului, dezvoltarea inteligenţei). În felul acesta au putut fi ocupate cele mai diverse → nişe ecologice. La inventarul celor 70 mii specii de vertebrate actualmente în viaţă, **m.** participă cu 5 mii. Strămoşii **m.** au fost animale mici şi mobile, ceea ce le-a conferit un avantaj selectiv în mezozoicul dominat de reptile gigantice şi greoaie. Dar evoluţia a implicat o ridicare a nivelurilor metabolice. Dezvoltarea diafragmei a crescut eficienţa respiraţiei; globulele roşii pierzîndu-şi nucleul, s-au specializat la maximum pentru transportul oxigenului; s-a perfecţionat capacitatea hemoglobinei de a-l vehicula; a apărut o termoreglare fină („sîngele cald"); întreaga rată a metabolismului s-a intensificat, **m.** devenind cele mai active animale din toate timpurile (P. B. Weisz). Spre homeotermie au evoluat şi păsările, dar ele nu au dezvoltat diafragmă, iar capacitatea de oxigenare a sîngelui a crescut mai puţin (hematiile au rămas nucleate etc.). **M.** primitive s-au adaptat probabil la o viaţă de mişcare, fugă, alergare, căutînd protecţia în păduri şi într-un ritm nocturn de activitate; de aceea, probabil, erau dominate de simţul olfactiv şi nu distingeau culorile. Din aceleaşi cauze a dispărut oviparitatea şi s-a dezvoltat fecundaţia internă cu viviparitate. **M.** primitive au fost cca 80 milioane de ani specii insignifiante — şi expansiunea lor s-a produs abia în kainozoic, după dispariţia marilor reptile (răcirea climei; reducerea vegetaţiei tropicale — sursa principală de hrană pentru reptilele gigante; ipoteza lui H. F. Osborn, după care **m.** au *contribuit* la extincţia reptilelor, devorîndu-le ouăle, a fost abandonată). (S.V.)

marasmină, derivat al metabolismului bacteriilor şi ciupercilor fitopatogene care produce veştejirea plantelor superioare; acţionează ca toxine asupra funcţiilor vitale ale acestora, sau produc chiar în mod direct necroza ţesuturilor. Cunoscută este licomarasmina, produs al metabolismului unei ciuperci, *Fusarium lycopersici*, parazit pe tomate. (S.B.)

materie nevie, concept fundamental al filozofiei ştiinţelor naturii, sinonim cu materie brută, materie inertă, materie inanimată, neînsufleţită. Mai puţin adecvat este termenul de materie *anorganică* (opusă celei organice) sau *minerală* (pretează la confuzii cu *substanţe* anorganice; substanţele

Scanned with OKEN Scanner

organice nu sînt „vii", ci, parţial, de origină biogenă). Termenul de *materie moartă* se referă la ceea ce a fost cîndva viu. (S.V.)

materie vie, termen aparent impropriu, dacă se ţine seama că, probabil de la început, viaţa a fost reprezentată prin *fiinţe* vii, deci prin → indivizi distincţi unii de alţii. *Întreaga* materie este formată din „particule" individualizate, capabile să se asocieze pentru a constitui ansambluri din ce în ce mai complexe (corpuscularizare, complexificare). Înainte de a se recunoaşte alcătuirea intimă a materiei, se opunea *discontinuitatea* viului, *continuităţii* din „materia inertă". Distincţia *viu-neviu* se situează, totuşi, pe planul organizării. Din punctul de vedere al compoziţiei, **m. v.** cuprinde compuşi specifici (→ acizi nucleici, → proteine, glucide, lipide); din punct de vedere structural, s-a postulat o → biostructură particulară. **M.v.** este organizată însă specific în etaje integrate, supramoleculare (organite celulare, celule, ţesuturi, organe, organisme, ecosisteme), cu atribute de → sisteme deschise (→ integron). (S.V.)

mecanica dezvoltării, program de lucru în embriologie cu scopul de a cerceta experimental şi de a explica, pas cu pas, cauzal (epigenetist) procesele de dezvoltare ale oului, pînă la atingerea formei tipice pentru specie, respectiv a formei adulte (germ. *Entwicklungsmechanik*). A fost preconizat, în jurul anului 1900, de W. Roux. (S.V.)

mecanism înnăscut de declanşare, instanţă neurocentrală a animalelor care realizează conectarea între un anumit excitant *(stimul-cheie)* şi un anumit comportament instinctual (germ. *angeborener Auslöse-Mechanismus, AAM*; engl. *innate releasing mechanism*, IRM). (S.V.)

mediator chimic, substanţă de tip hormonal secretată de nervi şi jucînd rol fundamental în transmisia sinaptică. Mai întîi a fost identificată acetilcolina, ca **m. c.** parasimpatic (O. Loewi, 1921), ulterior noradrenalina a fost legată de transmisia influxului ortosimpatic (Cannon şi Rosenblueth, 1933). Alt **m. c.** important este serotonina. Noţiunea de **m. c.** are o mare importanţă teoretică, arătînd că „sistemul endocrin" şi „sistemul nervos" au sfere încrucişate. Un alt argument în favoarea aceleiaşi teze îl reprezintă descoperirea *neurosecreţiei* (E. Scharrer ş.a.). Aşa-zişii hormoni retrohipofizari sînt, de fapt, neurosecreţii ale hipotalamusului. După cercetări recente, diencefalul este secretor şi prin sistemul epitalamus-epifiză. Hipotalamusul elaborează stimuli chimici pentru secreţia hormonală a hipofizei (*releasing*-factori). O clasificare chimică a **m. c.** deosebeşte **m. c.** colinergici (ca acetilcolina), aminergici (catecolaminele) şi peptidergici (oligopeptide). (S.V.)

medicament, orice substanţă sau amestec de substanţe destinat a fi folosit la tratamentul, atenuarea, prevenirea unor boli (sau a unor simptome ale acestora); după Organizaţia Mondială a Sănătăţii, **m.** este şi substanţa ce serveşte la diagnosticul bolilor. Ansamblul cunoştinţelor (la început empirice) despre **m.** era cuprins, după tradiţie, sub eticheta de *materia medica*. Cunoştinţele ştiinţifice despre **m.** *(farmacologia)* se centrează pe examinarea acţiunii lor fiziologice sau biochimice (→ farmacodinamie). În decursul istoriei s-au folosit preponderent, mai întîi **m.** de origine vegetală *(farmacie galenică)* şi animală (→ opoterapie; → medicina spa-

Scanned with OKEN Scanner

girică), substanţe chimice naturale şi, recent, sintetice (→ chimioterapie; → *magna therapia sterilisans*). O menţiune specială o merită antiserurile şi vaccinurile, → hormonii, citostaticele şi → antibioticele. Distincţia între aliment (→ trofină), **m.** şi toxic nu este întotdeauna posibilă; farmacoterapia este, de obicei, o administrare de otrăvuri în doze mici. Sec. 20 a adus o enormă înmulţire a preparatelor medicamentoase (care reflectă nu numai progresele ştiinţei, ci şi avîntul industriei şi comerţului cu **m.**); totodată consumul masiv de **m.** oglindeşte apariţia unei adevărate *farmacomanii*, variantă de toxicomanie. Cum **m.** nu sînt lipsite de nocivitate (dau „reacţii adverse", fenomene „secundare" şi → alergii), se impun măsuri de supraveghere: *farmacovigilenţa*. (S.V.)

medicină, ansamblu de cunoştinţe tinzînd spre vindecarea → bolilor şi păstrarea → sănătăţii. Rădăcinile *etologice* ale **m.** se găsesc, probabil, în unele instincte de autoconservare şi în unele „instincte" sociale ale mamiferelor superioare; cele *etnologice*, cu treptata profesionalizare şi dobîndirea unui statut social precis, se găsesc în **m.** empirică populară (*etnoiatrie, laoiatrie* — după Od. Apostol), în şamanism şi magie, în psihoterapia şi ştiinţa esoterică deţinută de prelaţi etc. Concepţia despre boală a omului a fost un timp magico-mistică (boala ca rezultat al unei vrăji; boala ca pedeapsă divină sau ca „posesiune" demoniacă etc). În civilizaţia europeană, şcoala → hipocratică înscrie o cotitură către raţionalism, naturalism, metodologie controlabilă (observaţie, comparaţie, experiment etc.), totodată realizîndu-se fundamentarea unei **m.** orientată către biologie (fiziologic + mezologic). S-a dezbătut mult problema dacă **m.** este *artă* sau *ştiinţă*; ea a început ca o „artă" în sensul de meşteşug; caracterul de „artă" în sens mai modern este dat de rolul personalităţii medicului, de intervenţia intuiţiei (simţ clinic), de necesitatea aplicării unor cunoştinţe generale la un caz concret, de exigenţele perfecţiunii actului medical etc. În sens strict estetic, **m.** ar fi o „artă" dacă creează *opere de artă*, dacă sporeşte cantitatea de frumos, dacă opera medicală are „mesaj" etc.; unii teoreticieni înclină să admită valoarea estetică a unor performanţe medicale (P. Valéry) sau valoarea criteriologiei estetice în judecarea unui act medical, de ex. chirurgical (P. Brînzeu). **M.** este însă, în ultimele trei secole mai ales, din ce în ce mai mult o *ştiinţă* aplicată. Debutul **m.** ştiinţifice poate fi fixat, după unii istorici, în Renaştere, în momentul abandonării dogmatismului livresc (şi aristotelismului) şi al aderenţei la metodologia ştiinţifică (disecţie, experiment, măsurătoare etc.). În acest fel s-a revoluţionat anatomia (Vesal) şi fiziologia (Harvey). Patologia, farmacodinamia, bacteriologia n-au dus la revoluţionarea terapeuticii decît în a doua jumătate a sec. 19. Ca atare adevărata *ştiinţă medicală* începe să se afirme prin personalitatea unor savanţi ca: R. Virchow, Cl. Bernard, L. Pasteur, R. Koch, V. Babeş. Tot sec. 20 a perfecţionat metodele de explorare (auscultaţia — prin Laennec; percuţia — prin Traube; laboratorul clinic; termometria etc.). Este perioada în care în cadrul **m.** încep să se dezvolte tot mai multe cercetări fundamentale, fără legătură nemijlocită cu practica — şi să se profesionalizeze activitatea de cercetător. **M.** a plutit în incertitudini şi în relativă neputinţă pînă la marile succese înscrise de narcoză (Simpson), chirurgia antiseptică (Lister) şi aseptică, vaccinare (Jenner, Pasteur), terapia etiotropă (Ehrlich prin salvarsan, Domagk prin sulfamide, Fleming prin antibiotice) — succese care, de-a lungul a 150 de ani se caracterizează prin trecerea treptată de la orientarea

Scanned with OKEN Scanner

curativistă la cea profilactico-curativă; de la **m.** solicitată de bolnav unui medic practician pe cont propriu, la o **m.** organizată social şi statal; de la o **m.** „generală" la specializări tot mai avansate şi mai bine înarmate tehnic. Dacă la sfîrşitul sec. 19 **m.** părea a fi caracterizată satisfăcător ca o ramură aplicativă a biologiei, **m.** de azi este mai curînd o „antropologie aplicată", învecinîndu-şi preocupările cu cele ale psihologului, sociologului, omului politic. În sfîrşit trebuie să menţionăm că **m.** nu este solicitată numai pentru probleme de sănătate şi boală, ea intervenind în tot mai multe aspecte ale vieţii sociale şi individuale (**m.** formativă → ; **m.** sportivă; → **m.** legală; → cosmiatrie ş.a.). (S.V.)

medicină antropologică, medicină umană care ţine seama de caracterele specifice ale → omului, şi nu numai de trăsăturile biologice comune omului şi → mamiferelor (acestea din urmă constituind, pentru medicina experimentală, farmacodinamie etc., „modele" ale omului *biologic)*. Felul în care este înţeles acest deziderat este însă foarte variabil. Un prim grup de orientări se referă la *taxonomia* umană, luînd în considerare diferenţele rasiale (→ tipuri rasiale) în ce priveşte → patibilitatea şi → patoplastia (→ patologie geografică). Apropiată, ca orientare, este medicina biotipologică (şi prin aceea că biotipurile umane sînt variat reprezentate în cadrul raselor şi subraselor). Cum antropologia contemporană se depărtează de → gîndirea tipologică în favoarea unei perspective populaţioniste, **m.a.** are de studiat şi corelaţiile patologiei cu variaţiile de genofond. Un alt grup de orientări se referă la *caracterele anatomo-fiziologice* care-l situează pe om printre primate, dar îi şi conferă o poziţie particulară. Patibilitatea comună a oamenilor şi a unor maimuţe a fost, încă pentru Ch. Darwin, un argument în favoarea *teoriei descendenţei*, iar această teorie justifică folosirea tot mai amplă a maimuţelor în cercetarea fiziologică şi medicală contemporană. De altfel, vaccinul antipoliomielitic s-a preparat pe culturi de celule de maimuţă, singurul hormon de creştere terapeutic activ la om este cel de om şi de maimuţă etc. Saltul *filogenetic* care l-a creat pe om este manifestat prin caractere anatomo-fiziologice (staţiunea bipedă, marea dezvoltare a creierului, uricotelia), substrat al unei patologii specifice (luxaţia congenitală a şoldului, piciorul plat, herniile de disc intervertebral, distociile, guta etc). Un alt grup de orientări se referă la *natura biopsihică* a omului; **m.a.** cuprinde, în acest sens, patologia psihosomatică, → psihanaliza, medicina persoanei, psihoterapia. Minkowski a insistat asupra relaţiei comunicaţionale „eu-tu", pe care o consideră esenţialmente „antropologică", în timp ce Pamfil şi Ogodescu (1973) definesc omul ca o fiinţă informaţională — *sinformaţională*, raportată la coordonatele „eu-tu-el". Un pas mai departe înscrie studiul *omului social, istoric* (→ patologie istorică) şi *cultural*. Unele acţiuni patogene de ex. derivă din obiceiuri (în unele culturi se practicau deformaţii sau mutilări anatomice, cu rol ritual sau estetic); atitudinea faţă de boală exprimă o anumită mentalitate (magică, religioasă, ştiinţifică etc); progresele medicinii *(iatrodinamica)* au schimbat caracterul şi pronosticul morbidităţii etc. Omul psiho-socio-cultural este însă şi un *homo loquens*, în **m.a.** intrînd, astfel, nu numai patologia vorbirii, dar şi patogenia prin cuvînt — sugestia verbală (uneori, o formă a iatrogeniei, cîndva folosită în vrăjitorie) —, ca şi terapia prin cuvînt (metoda Coué) sau prin *catharsis* verbal (în psihanaliză etc.). Omul psiho-socio-cultural este, mai cu seamă, o fiinţă *axiologică*, cu probleme etice etc. În această sferă se înscrie „voinţa

Scanned with OKEN Scanner

de putere" descrisă de Nietzsche şi A. Adler şi, mai ales, „voinţa de sens" pe care se întemeiază *logoterapia* lui Viktor Frankl. O altă orientare a **m.a.** porneşte de la caracterizări fenomenologic-existenţialiste, care plasează în centrul trăirilor umane anxietatea, spaima, problematizarea, grija. În această accepţie, **m.a.** încearcă să înţeleagă „problema umană" implicată în boală (boala psihică sau somatică), mai curînd decît să formuleze un diagnostic; să o raporteze la biografia persoanei, mai curînd decît la antecedentele personale şi eredo-colaterale, fiziologice ori patologice (Binswanger ş.a.). **M.a.** este mai mult decît o → medicină integrală, ea este o medicină „ideală" (considerînd medicina umană nu ca pe o ramură aplicativă a *biologiei*, ci ca pe o *antropologie* aplicată). În fond, toate problemele majore cu care este confruntată azi ocrotirea sănătăţii (igiena muncii şi ergonomia; urbanizarea, industrializarea şi poluarea; explozia informaţională; comportamentul demografic şi consecinţele sale) sînt probleme de **m.a.**, a căror rezolvare necesită înţelegerea adecvată a dialecticii biologicului şi socialului, a raportului dintre civilizaţia tehnologică şi filogeneza umană, a metamorfozei „ierarhiei" de valori, a adaptării fizice, psihice şi spirituale etc. (S.V.)

medicină cibernetică, ramură a medicinii care cuprinde atît aplicaţiile → ciberneticii tehnice la medicină (calculatoare, automatizare, modele fizice) cît şi folosirea modelelor cibernetice teoretice în interpretările de fiziologie, fiziopatologie, terapeutică etc. **M.c.,** sub aspect teoretic, are legături strînse cu neurologia şi endocrinologia (→ biocibernetică; → medicină informaţională). (S.V.)

medicină corticoviscerală → patologie corticoviscerală

medicină experimentală, studiul experimental (cauzal, inductiv, prin modelare etc.) al → bolilor şi al combaterii lor. Codificarea **m.e.** clasice se datoreşte lui Cl. Bernard (1865), mare experimentator pe animale, dar care a ştiut să vadă în boală un „experiment al naturii". Concepţia marelui fiziolog francez era deterministă în sens clasic; viziunea de azi asupra cauzalităţii, polietiologia bolilor, teza → factorilor de risc etc. — au complicat şi rafinat metodologia **m.e.** Folosirea experimentului propriu-zis, pe om, este limitată din considerente etice; **m.e.** a folosit însă cîteodată, şi autoexperimentul. În unele ţări este limitată prin lege şi folosirea experimentului pe animal *(antivivisecţionism)*. (S.V.)

medicină heterodoxă, ansamblul practicilor şi teoriilor medicale „neoficiale", neacademice, non-universitare. Odată cu dezvoltarea medicinii ştiinţifice, începînd cu Renaşterea, idealul medicinii a devenit identic cu cel al ştiinţelor naturii: cunoaşterea exactă, deterministă, fundamentată pe matematică, fizică, chimie, biologie. Dar activitatea de vindecare s-a profesionalizat, s-a instituţionalizat, s-a autonomizat, s-a organizat din punctul de vedere al instrucţiei, s-a unificat din punct de vedere metodologic şi doctrinar cu secole înainte. Specializării (caracteristică vremurilor noastre) i-a premers solidarizarea principalelor forţe umane angajate în lupta cu boala, cu suferinţa, cu moartea. **M.h.** nu este rezultatul ramificării acestui trunchi, ci devierilor de la acesta, ca şi imposibilităţii ştiinţei ultimelor secole de a îngloba în corpul ei toate elementele ansamblului heterogen legat de practica artei vindecării. Unele elemente de terapie au

Scanned with OKEN Scanner

rămas pe dinafară, nefiind conforme cu standardul raționalist al științei (fiind deci *neștiințifice*); altele sînt deocamdată *preștiințifice*, continuînd vechi tradiții ale artei vindecării; altele persistă pe baza unei metodologii și doctrine închegate, dar străine modului științific curent de abordare a realității (paradigmelor științei actuale) fiind *paraștiințifice*. În **m.h.** întîlnim doctrine cu rădăcina în ocultism, în superstiție, în idealismul filozofic, dar și practici fundamentate empiric și capabile de a fi valorificate în cadrul medicinii „ortodoxe". Principalele capitole ale **m.h.** sînt: → astrologia; → medicina spagirică; → homeopatia; → radiestezia; iridodiagnosticul; → naturismul; → osteopatia; → *Christian science*; → magnetismul animal; → acupunctura. **M.h.** nu trebuie confundată simplist cu șarlatania medicală. (S.V.)

medicină informațională, ansamblul dezvoltărilor și reconsiderărilor rezultate din impactul → teoriei informației și al → informaticii asupra medicinii. Cuprinde, între altele: teoria (și practica) matematică a diagnosticului medical, diagnosticul cibernetic (cu ajutorul ordinatoarelor), elaborarea evidenței medico-sanitare și a documentării după principiile informaticii, reconsiderarea unor capitole de → nosologie și a → patogeniei din punct de vedere informațional (de ex., izolarea unui „sindrom de agresiune informațională", în cazul așa-ziselor astenii nervoase, A. Restian). (S.V.)

medicină integrată, direcție preconizată recent, coincidentă în mare măsură cu *medicina persoanei*, și care cere integrarea cunoștințelor biologice, psihologice și sociologice, pentru diagnosticul, tratamentul curativ și profilactic al bolilor. (S.V.)

medicină internă, medicină a sistemelor de organe interne (viscere, splanhne), în care s-au diferențiat, ca specialități uneori foarte bine conturate, gastroenterologia, cardiologia, nefrologia, hematologia, → endocrinologia — și din care s-au desprins ramuri ca: patologia infectocontagioasă, → neurologia, dermatologia, ftiziologia, → pediatria, reumatologia, studiul „bolilor de nutriție", alergologia, → geriatria etc. De resortul **m.i.** sînt și tulburările cuprinse sub numele de „sindroame funcționale" (Th. v. Uexküll), de „distonie (sau stigmatizare, sau nevroză) vegetativă", unele afecțiuni psihosomatice și sociosomatice etc. **M.i.** este nu numai „matricea" medicinii moderne, dar — prin gîndirea fiziopatologică pe care o implică la fiecare pas, prin → metoda anatomo-clinică pe care s-a edificat, o școală de *cultură generală medicală* pentru fiecare specialist (I. Hațieganu). (S.V.)

medicină legală (m. judiciară), ramură medicală chemată să se ocupe de statutul juridic al medicinii (inclusiv de deontologie) și să acorde asistența (prin expertize ș.a.) organelor judiciare (de ex. în probleme de criminalistică; în stabilirea cauzelor morții = *tanatogeneză*). În timp ce medicina practică terapeutică pornește de la anamneză (studiul trecutului) pentru a ajunge la → diagnostic, **m.l.** pornește de la constatările. prezente și de la diagnoze pentru a „reconstitui" evenimentul trecut „Moartea" de care se interesează, în primul rînd, este moartea *nenaturală*. De resortul **m.l.** sînt și problemele de stabilire a paternității (de unde — conexiuni cu → genetica), sau delictele sexuale (de unde — conexiuni cu

Scanned with OKEN Scanner

→ sexologia). Printre reprezentanţii de seamă ai **m.l.** româneşti se numără fraţii Mina şi Nicolae Minovici, M. Kernbach ş.a. (S.V.)

medicină nucleară, ansamblul tehnicilor bazate pe fizica nucleului atomic, utilizate în medicină pentru explorare şi tratament. Cuprinde, în esenţă, folosirea radioizotopilor artificiali, a izotopilor naturali radioactivi, a ciclotroanelor etc., în probe de captare (ex. explorarea funcţională a tiroidei, depistarea metastazelor tiroidiene), în cercetări cu substanţe „marcate" (metoda trasorilor), în terapeutica cu radiaţii ionizante, ca şi în radioimunodozări (→ imunochimie). (S.V.)

medicină spagirică, ramură „heterodoxă" a medicinii (sec. 14—17) bazată pe doctrina corespondenţelor; într-un anume sens este o contopire medicală a alchimiei şi → astrologiei. Virtuţile terapeutice ale plantelor sau produselor animale erau recunoscute prin „signaturi" (asemănări morfologice, de culoare etc. cu organul bolnav); tratamentul se făcea după principiile similitudinii; din substanţele naturale se extrăgeau „chintesenţe". Reprezentanţi ai **m.s.** au fost Arnaldo da Villanueva (1235—1315), Agrippa von Nettesheim (1486—1535), Oswald Crollius (1560—1608), Joseph du Chesne *alias* Quercetanus (1544—1609) ş.a. (S.V.)

medicină sportivă, ramură a medicinii care studiază fiziologia activităţii sportive şi patologia accidentelor sportive, fiind şi unul dintre punctele de plecare ale „medicinii formative" (Partheniu). În sensul folosirii sportului pentru → sanogeneză şi → terapie, este preconizată în vechea Indie şi în China încă din al doilea mileniu î.e.n. Platon şi Hipocrat o au în mare cinste, iar în sec. 18 Fr. Hoffmann, F. Fuller şi Tissot publică tratate cu titluri explicite şi semnificative în acest sens (**m.s.** *curativă*). (S.V.)

medimatică, abreviere pentru „medicina matematică". Matematica a fost indusă în medicină pe multiple căi; nu numai pe căile fizicii şi chimiei, ci şi pe căi specifice (ex. demografie). În afară de → biometrie, → biologie cantitativă şi → statistică, matematica medicală include recent şi preocupări de → cibernetică şi → informatică (ex. diagnosticul pe → calculator). (S.V.)

mediu, termen care desemnează „tot ceea ce, venind în contact cu învelişul unei fiinţe vii, exercită asupra ei un anumit efect" (F. Jacob), tot ceea ce există între organisme, ceea ce le mijloceşte viaţa şi comunicarea (în accepţiunea lui A. Comte). Elemente ale **m.** sînt căldura, presiunea, lumina, umiditatea, conţinutul în oxigen sau bioxid de carbon, compuşii chimici — utili sau toxici etc. Contactul dintre organisme şi **m.** se realizează prin intermediul unor parametri externi (→ **m.** extern) care, pe măsura creşterii complexităţii organismelor, anexează elemente „organice" sau „interne" (→ **m.** intern). (S.V.)

mediu extern, ansamblul condiţiilor „ambiante", parte din Natura exterioară (şi, în general, *apropiată*) a unui organism. În realitate, între organism şi diferitele zone ale **m.e.,** întinse pînă la diferite distanţe, se stabilesc interacţiuni variabile (de la *microclimatul* cuibului sau vizuinii pînă la influenţele *mediului cosmic*). În **m.e.** se deosebesc factori *abiotici* şi fac-

Scanned with OKEN Scanner

tori *biotici*. Factorii abiotici pot fi de natură *chimică* (compoziţia chimică a atmosferei, apei şi solului), *fizică* sau *climatică* (temperatura, presiunea atmosferică, vînturile, radiaţia ş.a.). Importanţa factorilor abiotici a fost accentuată mai ales de teoriile predarviniste (Buffon, J. B. Lamarck). De la Ch. Darwin încoace se insistă asupra rolului factorilor biotici în → evoluţie. De fapt, noţiunea însăşi de factor abiotic este controversată. Nici un component fizico-chimic al mediului nu este pur abiotic, deoarece este legat prin origine şi în funcţionarea sa de substanţa vie. De ex. temperatura din sol sau de pe sol este un factor abiotic, nu are viaţă, dar valorile sale sînt în mare măsură determinate de activităţile fiziologice ale plantelor şi animalelor. Chiar şi rocile eruptive cum sînt granitele, sînt considerate vestigii ale biosferelor din perioade geologice trecute. De aceea, în cărţile mai noi de ecologie, se şi renunţă la tradiţionala clasificare a factorilor de mediu în *abiotici* şi *biotici*. Interacţiunile dintre organism şi mediu sînt de natură trofică, adaptativă etc. (→ unitatea dintre organism şi mediu); ele sînt *obligatorii* pentru viaţă, deoarece organismele sînt sisteme deschise, iar menţinerea şi propăşirea lor necesită negentropie. H. Spencer a caracterizat viaţa drept o continuă adaptare a unor relaţii interne la relaţiile externe, punînd accentul pe *solicitările* exercitate de ambianţă. Aceste solicitări (sau „provocări", *challenges* — Toynbee) sînt un factor motor al → progresului biologic. Interacţiunea cu **m.e.** nu duce neapărat la transformări în organism (→ homeostazie), iar adaptarea prin asemenea transformări (adaptare *autoplastică*) este însoţită, frecvent, de transformări în mediul ambiant (adaptare *aloplastică*). Totalitatea factorilor de **m.e.** este cuprinsă şi sub numele de *factori mezologici*; descifrarea lor analitică, în medicină, este preocuparea unor importante ramuri ale → igienii (igiena mediului fizic, industrial etc.), iar, în biologie, obiectul de studiu al unei părţi din → ecologie. Cuprinderea lor în viziune sistemică este obiectivul → sinecologiei, care îi socoteşte drept componente ale unui → ecosistem. Nu orice factor mezologic este important pentru un individ dintr-o anumită specie; de aceea, **m.e.** concret al unui organism este reprezentat doar printr-o anumită constelaţie selectivă a acestor factori (germ. *Umwelt*, v. Uexküll) din care numai o fracţiune sînt sesizaţi ca semnale (germ. *Merkwelt*). Caracteristic pentru om este faptul că poate ţine seama nu numai de factorii mezologici strict legaţi de interesele sale biologice momentane (este „deschis la lume", germ. *Weltoffen*) ci că poate înregistra (graţie dispozitivelor tehnice) tot mai mulţi factori ai **m.e.**, indiferent de efectivitatea lor organismică. Omul are o adaptare aloplastică ce a „umanizat" profund nişa sa ecologică, prin intervenţii artificiale; o consecinţă actuală a acestei caracteristici este şi → poluarea, dezechilibrarea sistemelor ecologice naturale. (S.V.)

mediu intern, concept introdus de Cl. Bernard pentru a desemna mediul de viaţă al celulelor unui organism pluricelular. La animalele evoluate el este alcătuit din lichidele interstiţiale, în echilibru cu sîngele. Viaţa celulelor este condiţionată de compoziţia chimică şi de caracterele fizice (temperatura, presiunea osmotică, concentraţia ionică, tensiunea superficială etc.) ale **m.i.**, din care cauză este necesară o anumită *constanţă* a acestor parametri (→ homeostazie). Pentru Cl. Bernard, această constanţă reprezintă condiţia unei „vieţi libere", ea devenind tot mai imperioasă pe măsura → progresului biologic. Homeotermia unor vertebrate terestre;

Scanned with OKEN Scanner

homeostazia glicemiei sau evoluţia aparatului renal (care să permită o excreţie depuratoare, menţinînd totuşi apă în organism) sînt cuceriri ale organismelor complexe. „Constanţa" **m.i.** nu este riguroasă, valoarea parametrilor esenţiali fiind reglată între anumite limite. Reglarea parametrilor priveşte nu atît valorile lor individuale, cît *raportul* dintre aceste valori. (S.V.)

mediu patogen, ansamblu de condiţii mezologice care alterează sănătatea organismului. **M.p.** poate fi „neigienic" în general *(pestilenţial)*, sau poate fi constituit de un → ecosistem particular (ex. malaria, la care contribuie paraziţii unicelulari şi vectorii — ţînţarii), sau de o noxă profesională precisă, sau — în ultimă instanţă — de o anumită orînduire economico-socială (*Mediul social ca factor patologic*, Şt. Stîncă). Pentru a deveni patogen, mediul extern trebuie să înfrîngă → rezistenţa organismului şi → homeostazia mediului intern (→ patologie geografică). (S.V.)

membrană, structură esenţialmente bidimensională cu rol de a separa un conţinut „interior" de un mediu ambiant „exterior", sau de a compartimenta un spaţiu din interiorul celulei sau → organismului. Celulele → procariote prezintă o **m.** celulară, acoperită de un *perete* protector şi eventual învelită de o capsulă; **m.** se invaginează realizînd → sinergoni pentru → fotosinteză şi → respiraţie. Celulele → eucariote posedă o **m.** celulară perfecţionată (plasmalemă), o **m.** nucleară cu pori, **m.** ale mitocondriilor etc.; pe de altă parte, conţinutul celular este compartimentat în saci ergastoplasmici pe care se fixează ribozomi (granulele lui Palade). **M.** celulară are o structură lipoproteică labilă cuprinzînd canale şi pori, cu macromolecule capabile să-şi schimbe conformaţia şi orientarea spaţială sub influenţa cîmpurilor electrice locale, **m.** însăşi fiind polarizată electric (→ echilibru de **m.**). **M.** reglează schimburile de substanţe cu exteriorul, împiedicînd atît difuzarea în afara celulei a unor macromolecule preţioase (ex. enzimele) cît şi intrarea moleculelor mari sau inoportune; totodată ea reglează schimburile electrochimice, ionice, necesare realizării unei stări de → labilitate specifică, de excitabilitate (→ teoria ionică a excitaţiei); de aceea → permeabilitatea **m.** este o problemă majoră a biologiei. Structura **m.** constituie o problemă majoră a biologiei moleculare şi a morfologiei la nivel electronomicroscopic. Modelul simetric, protido-lipidic al lui Danielli care îi atribuie o grosime de 60—100 Å are mare credit. Este aproape sigur că → apa intervine ca o componentă structurată şi structurantă; că starea fizică a unora dintre componente este aceea de *cristal lichid*; că se produc fenomene specific coloidale, de trecere reciprocă din starea de gel în starea de sol, şi poate de tixotropie (lichefierea solidului în urma agitaţiei mecanice). De aceea, unii autori susţin structura „în mozaic" a plasmalemei. În **m.** se găsesc → enzime, inclusiv enzime eliberatoare de energie (tip ATP-ază); învelişurile glucoprotidice ale membranei sînt purtătoare de → antigene specifice. **M.** celulară poate prezenta diferenţieri structurale legate de diferenţierea celulară (ex. microvilii celulelor intestinale). Este de menţionat că unii autori au renunţat la conceptul de **m.** celulară (şi la cel, corelativ, de permeabilitate), adoptînd, pentru celulă, un model „integral", spongios, schimburile realizîndu-se prin fenomene de tip adsorbtiv (→ biostructură). Probleme de structură şi de permeabilitate se regăsesc şi la nivel tisular, foiţe şi pături de celule alcătuind **m.** *diferenţiate* (ex. în branhii, în epiteliile de absorbţie, în

membrana bazală) la acest nivel întîlnindu-se aspecte substanţiale (trecerea selectivă a substanţelor) şi energetice (polarizare electrică etc.). Caracterizarea electrică a unei **m.** se face prin → potenţialul ei, prin rezistenţă şi impedanţă, prin capacitatea electrică etc. De ex. fibrele nervoase au o rezistenţă superficială de 1000 ohm/cm², o capacitate de 1—10 microfarad/cm², un potenţial de repaus de 30—100 mV. (S.V.)

memorie, capacitate a unui organism de a păstra şi de a acumula informaţii, tradusă prin modificarea comportamentului în urma primirii acestora. În *sens strict*, termenul se aplică sistemului nervos şi în *sens strictissim* — psihicului (în tipărirea, păstrarea, recunoaşterea şi reproducerea experienţei din trecut). Fenomene de **m.** bine exprimate se întîlnesc mai ales la animale dezvoltate: insecte, crustacee decapode, păianjeni, sepii şi vertebrate. **M.** este fundamentul → învăţării (→ engramă). Neurofiziologii, neuropsihologii şi neurocibernetic ienii deosebesc, azi, o **m.** (o înmagazinare, o stocare) *imediată* (la om pînă la 10—20 secunde), bazată probabil pe circuite nervoase reverberante (**m.** circulantă); o **m.** *de scurtă durată* (minute-ore) şi o **m.** *de lungă durată* (fixă: săptămîni-ani), bazată probabil pe modificări în sinapse, în corelaţiile neuron-nevroglie, în ARN (Hydén) şi în alte substanţe complexe (→ semantide). Incriminarea ARN este întemeiată pe unele experienţe efectuate atît pe rozătoare cît şi pe planarii; ipoteza este interesantă deoarece → acizii nucleici (mai exact: ADN) reprezintă substratul material esenţial al → eredităţii, privită ca „memorie a speciei". (O astfel de **m.** „reţine" timp de milioane şi sute de milioane de ani!). Alte teorii ale substratului material al **m.** incriminează factori electrici, imunologici, polipeptide specifice etc. Capacitatea informaţională a celor trei tipuri de **m.** neurofiziologică este diferită: ~ 160 bit, ~ 10^3 bit, ~ 10^5 — 10^6 bit. (Peters, 1969). Ele au factori de perturbare (ducînd la *hipomnezie, amnezie, hipermnezie*), parţial diferiţi. *Uitarea*, în cazul **m.** de scurtă şi lungă durată este, probabil, un fenomen „aparent", de vreme ce reamintiri spectaculoase se pot produce în diferite stări de iritaţie cerebrală. Uitarea nu este numai un fenomen de degajare informaţională a conştientului („condiţie a memoriei"), ci are şi o semnificaţie psihodinamică, de reprimare în subconştient şi → inconştient *(refulare)*. **M.** psihologică a fost „localizată" de Penfield în lobul temporal, dar lucrările lui Pavlov, Lashley etc. au constatat participarea masei cerebrale în întregime. Neurocibernetica de azi acordă credit unor modele „holografice" ale **m.** (S.V.)

mendelism, model „atomistic" (→ gîndire atomistică) al → eredităţii, elaborat exclusiv pe baza legilor hibridării descrise de Gr. Mendel (1865). Se aplică caracterelor corespunzătoare unor → gene (alele) situate pe cromozomi distincţi, capabile să se transmită şi să se segrege independent. Caracterele „mendeliene" au fost descrise mai întîi la plante (Gr. Mendel a lucrat pe mazăre; legile descoperite de el au fost redescoperite, în 1900, independent, de Correns, de Vries şi Tschermak), au fost regăsite la animale (de Cuénot şi Bateson) şi la om (grupele sanguine din sistemul ABO etc.). Ipoteza legăturii dintre „factorii" mendelieni şi cromozomi se datoreşte lui W. Sutton (1902), Th. Boveri (1903) ş.a. Natura mendeliană a factorilor de sexualizare a fost precizată de Castle (1900) iar legătura cu cromozomii, bănuită de Mc Clung (1902). Ereditatea nemendeliană poate fi cromozomială (→ morganism) şi citoplasmică. La începutul

sec. 19, validitatea **m.** a fost un subiect de dispute la ordinea zilei, în biologie: astfel H. de Vries se întreba dacă **m.** nu este valabil doar pentru caracterele de *varietate*, nu şi pentru cele de specie, iar Strassburger vedea în **m.** legi ale *bastardării* şi nu ale *eredităţii*. Fenomene care nu pot fi lămurite prin **m.** sînt, de exemplu: cuplarea caracterelor *(linkage)*, pleiotropia (polifenia), polimeria complementară şi aditivă, homomeria, criptomeria, epi- şi hipostazia etc. Terminologia **m.** a fost, în mare măsură, elaborată de către Bateson (1902): gamet, zigot, alelomorfism, homo- şi heterozigot. Prin anii 1900—1910 **m.** se opunea → darvinismului, presupunîndu-se că datele → eredobiologiei demonstrează conservarea caracterelor şi recombinarea lor, dar nu → evoluţia. Unificarea **m.** cu darvinismul a fost opera lui S. Cetverikov (1926) ş.a. (→ morganism). (S.B.)

mesmerism, doctrină şi practică medicală heterodoxă legată de numele medicului vienez F.A. Mesmer (1734—1815) care a practicat mai ales la Paris. F.A. Mesmer a început prin a studia efectele terapeutice ale magneţilor, dar s-a convins că anumite forme de contact interpersonal (medic/pacient) sînt mai eficace (→ magnetism animal). F.A. Mesmer credea că bolile se vindecă dacă sînt aduse pînă la „criză" şi provoca crize convulsive prin sugestie şi autosugestie, într-un cadru impresionant şi cu un anumit ceremonial. Procedeele sale au provocat o adevărată „mesmeromanie" care a dus la scandal şi au fost vestejite de Academia de Ştiinţe (1784). F.A. Mesmer poate fi privit ca precursor al psihologiei inconştientului, al psihoterapiei moderne, al nervismului şi al medicinii psihosomatice (S.V.)

metabolism, însuşire esenţială a sistemelor vii de a transforma chimic substanţe şi, cu această ocazie, de a elibera, înmagazina sau transforma energie. Este un proces unitar cu două laturi contradictorii: → anabolismul şi → catabolismul, corelate, care se întregesc reciproc. După unii autori contemporani (ca P.B. Weisz), **m.** este exprimat prin trei funcţiuni: → nutriţia, → respiraţia şi → sinteza. **M.** ca atare nu este echivalent cu „viu"; în linii generale se poate însă stabili o echivalenţă între „viu" şi **m.** *controlat (autoreglat)*. (S.V.)

metafite, nume dat plantelor „autentice", evoluate probabil din protiste vechi, acum cca 350 milioane de ani. Sînt multicelulare, cu o complexitate structurală ce atinge nivelul organelor şi a sistemelor de organe, fotosintetizante şi fără locomoţie. Filumuri reprezentative sînt briofitele şi traheofitele (plante vasculare), inclusiv spermatofitele (producătoare de seminţe) din care fac parte şi angiospermele (plantele cu flori). (S.V.)

metamerie, fragmentare transversală articulată a unor părţi seriate în sensul lungimii, la animale cu simetrie bilaterală, locomoţie activă şi polarizare cefalo-caudală. **M.** este o dispoziţie favorabilă locomoţiei, fiind probabil condiţionată iniţial de presiunea mediului acvatic asupra animalului. Jumătăţile simetrice ale unui metamer (antimerele) sînt componente ale bilateralităţii. **M.** se imprimă fibrelor musculare (miomerie), scheletului conjunctiv (scleromerie), sistemului nervos (neuromerie) etc. Între nevertebratele şi vertebratele cu **m.** există o diferenţă esenţială privitoare la neuromere *(hiponeurieni* respectiv *epineurieni)* şi la scleromere

Scanned with OKEN Scanner

(notocordul şi *coloana vertebrală*, la ultimele — realizîndu-se un *endoschelet* în locul *exoscheletului)*. (S.V.)

metamorfoza → **larvă**

metaplazie, variantă de creştere (eventual „patologică"), apărînd în condiţii de → regenerare, de iritaţie cronică, de incitaţie trofică anormală (avitaminoze, exces hormonal) etc. Termenul a fost introdus de R. Virchow, J. Orth ş.a. pentru a desemna transformarea unui ţesut bine caracterizat în alt ţesut bine caracterizat (morfologic şi funcţional), deci într-un ţesut analog (sau identic) cu cel prezent în *altă* parte a organismului. De ex. epiteliul cilindric monostratificat din mucoasa bronşică se poate transforma în epiteliu pavimentos pluristratificat. Probabil că **m.** se produce printr-un stadiu intermediar de dediferenţiere (**m.** *indirectă*; displazie regeneratoare, Krompecher). Înrudite cu **m.** veritabilă (autentică) sînt variantele de **m.** „falsă": heteroplazia, prosoplazia, → acomodarea histologică (sau alo- şi dismorfia), pseudo-**m.** Problema **m.** se leagă de controverse privind *specificitatea celulară*, „dogmatizată" prin aforismul → *omnis cellula e cellula ejusdem generis* (Virchow şi Remak). (S.V.)

metapsihică, termen propus, pentru a înlocui pe cel (ambiguu) de „ştiinţe psihice" (engl. *psychical sciences, psychical research)*, de către Ch. Richet şi care actualmente este înlocuit de → parapsihologie. Termenul lui Ch. Richet preta la confuzii cu „metafizică" şi cu → metapsihologie. (S.V.)

metapsihologie, termen propus, pentru psihologia (teoretică şi chiar speculativă) a → inconştientului, elaborată pe baza datelor şi interpretărilor → psihanalizei, de S. Freud. (S.V.)

metastază, focar patologic secundar (boală-fiică) obţinut prin însămînţarea în alt loc, regională sau la distanţă a unui proces infecţios (**m.** *septică)*, canceros, dismetabolic (depunerea unor reziduuri). **M.** se produce pe una dintre următoarele căi: hemocirculatorie (embolie); limfatică (prin continuitate ca şi prin embolie); canaliculară (descendentă = de excreţie; ascendentă); cavitară; prin contact etc. **M.** *tumorală* este un simptom cardinal de malignitate. (S.V.)

metazoare, animale „autentice", multicelulare, cu o complexitate structurală ce atinge (la „eumetazoare") nivelul → organelor şi a sistemelor de organe; sînt heterotrofe; şi, de multe ori, capabile de locomoţie. Categorii taxonomice reprezentative sînt: porifere (parazoare); cnidarii; platelminţi; aschelminţi; moluşte; anelide; artropode; tentaculate; pogonofore; echinoderme; cordate (inclusiv vertebrate). Conform teoriilor tradiţionale, **m.** au apărut din protozoare (→ monofiletism), dar azi se consideră că orice tip de → protiste ar fi putut constitui punctul de plecare evolutiv al **m.**, sau că diferite tipuri de protiste au putut fi, în mod independent, precursori ai **m.** (polifiletism). Teoria cea mai plauzibilă este a unui *polifiletism limitat.* După unii autori metazoarul primitiv era de la început *triploblastic*, alcătuit din trei pături de celule — şi, ca orice organism liber şi înotător, avea simetrie bilaterală. Odată cu creşterea numărului de celule, sistemul ciliar a devenit incapabil să asigure susţentaţia şi animalul a fost nevoit să ducă o viaţă sedentară, fixată, cu simetrie

Scanned with OKEN Scanner

radială (celenterate). Într-un stadiu filogenetic ulterior, s-a dobîndit sistemul muscular şi celomul (celomate). Excluzînd parazoarele (spongierii), **m.** se împart în celenterate şi triblastice. Triblasticele se divid în două mari linii: protostomieni (Grobben, 1908) şi deuterostomieni (Huxley, 1875), la care orificiul gastrulei devine gură, respectiv anus. Marea masă a nevertebratelor aparţin protostomienilor: animale relativ mici, din cauza tendinţei de a se închide într-o carapace rigidă, calcară sau chitinoasă. Linia progresivă a regnului animal au constituit-o deuterostomienii, din care cei mai evoluaţi reprezentanţi sînt → vertebratele. (S.V.)

metoda anatomo-clinică, metodă a medicinii ştiinţifice constînd în confruntarea simptomelor, semnelor şi tulburărilor funcţionale ale bolnavului cu leziunile constatate prin examen bioptic sau necroptic, la examenul morfologic propriu-zis adăugîndu-se, mai tîrziu, explorarea chirurgicală, examenul radiologic şi cel endoscopic. **M. a.-c.** a constituit un fundament al → nosografiei începînd din sec. 18—19 şi aduce, în continuare, servicii nepreţuite neuropatologiei. (S.V.)

metoda epidemiologică, cercetare populaţionistă evidenţiind incidenţe şi prevalenţe, în funcţie de distribuţia geografică sau de alte criterii — importantă pentru a aduce lămuriri privitoare la rolul factorilor de mediu în etiologia sănătăţii şi a unor boli, la identificarea unor factori de risc, la eficienţa măsurilor profilactice şi terapeutice etc. **M.e.,** elaborată iniţial pentru cercetarea bolilor infecţioase (contagioase) acute *(epidemii)*, este folosită astăzi tot mai mult pentru studierea bolilor cronice degenerative. (S.V.)

mezologie, termen ce desemnează, în literatura ecologică franceză, capitolul ecologiei care se ocupă de factorii de mediu şi efectul lor asupra asociaţiilor de organisme; factorii ecologici de mediu sînt numiţi corespunzător factori mezologici. Termenul a fost introdus în 1935 de către botanistul Pavillard care nu i-a dat însă o explicaţie şi definiţie. Definiţiile de mai tîrziu aparţin lui Braun-Blanquet şi Lémée. (S.B.).

miciurinism, curent în biologia anilor '40 şi '50 care, pornind de la lucrările de pomicultură ale lui I.V. Miciurin, a elaborat interpretări speculative asupra relaţiilor dintre ereditate şi mediu. Mai ales T.D. Lîsenko a opus **m.** (sub numele nepotrivit de „darvinism creator") geneticii mendeliene, citogeneticii şi geneticii biochimice. În **m.** se acordă importanţă decisivă mediului şi „zdruncinării eredităţii" prin hibridare sau factori mezologici ca temperatură, alimentaţie etc. Se reiau tezele lamarckiste ale „eredităţii caracterelor dobîndite" („asimilarea condiţiilor de mediu"). Vitalitatea este privită ca o consecinţă a contradicţiei metabolice, instaurată prin procesul de fecundare. Rubaşevski a insistat asupra faptului că factorii externi acţionează prin mijlocirea contradicţiilor interne. O idee de bază a lui T.D. Lîsenko a fost „teoria evoluţiei în stadii". Încercările de a interpreta fenomenele de bază ale biologiei animale după scheme inspirate din biologia vegetală au dat greş. **M.** are azi un interes pur istoric. Dogmatismul **m.** nu poate, firește, estompa meritele de ameliorator ale lui I.V. Miciurin. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

microbi patogeni, microbi ce se caracterizează prin virulenţă, toxicitate etc., spre deosebire de microbii *saprofiţi* sau de cei incluşi într-un sistem de → ajutor mutual (pentru care E. Sterian propusese denumirea de „microbi evghenogeni"). Problema biologică fundamentală a **m.p.** este însăşi *patogenicitatea*, „condiţionată" de numeroşi factori organismici (→ rezistenţă, → imunitate) şi mezologici. De fapt lumea microbilor este încadrată într-o → biocenoză (→ patocenoză), avînd relaţii cu diferite macroorganisme (unele fiind rezervoare, altele vectori, altele „ţinta finală" a parazitului) şi cu diferite microorganisme (→ antagonism microbian). Un „echilibru ecologic" există chiar şi în flora microbiană intestinală — şi între aceasta şi macroorganism. Aceste echilibre se modifică în timp, nu numai în cursul ontogenezei şi a ciclului vital, ci şi în funcţie de anotimp, de schimbările climatice, de schimbările survenite în ecosistem; ele se modifică în cursul istoriei şi în cursul filogenezei. Dintre *factorii biologici* determinanţi ai acestor schimbări menţionăm → mutaţiile (survenite la **m.p.** ca şi la macroorganisme) şi → selecţia naturală (acţionînd atît asupra variantelor microorganismelor cît şi asupra variantelor macroorganismelor). Bolile infectocontagioase au fost, probabil, un factor însemnat al selecţiei naturale, la plante, animale şi om. Dintre *factorii socio-culturali* determinanţi menţionăm densitatea populaţiei, stabilitatea aşezărilor umane, migraţiile, nivelul de trai, condiţiile de igienă, progresele medicinii („iatrodinamica"). Se poate spune că ultima sută de ani a însemnat o cotitură importantă în viaţa **m.p.** (şi nu numai a celor patogeni!) în întreaga biosferă. De aceea Ch. Nicolle a vorbit despre „naşterea, viaţa şi moartea bolilor infecţioase". Perspectiva sinecologică asupra **m.p.** a fost introdusă de Th. Smith, care a arătat că, pentru asigurarea unui oarecare echilibru, este necesară o virulenţă mijlocie a parazitului patogen, victima trebuie să trăiască îndeajuns de mult pentru a putea transmite boala etc. Ea a fost dezvoltată de M. Burnet ş.a. (S. V.).

microbiologie, ramură a biologiei care studiază microbii, organisme unicelulare cu importanţă medicală, industrială, ecologică etc. **M.** se ocupă atît de → bacterii (→ bacteriologie) cît şi de ciuperci, alge, protozoare, unele rickettsii, → virusuri. (S.V.)

microcosmos 1. (În sens *tradiţional*, alchimic etc.) Omul şi în general macroorganismul, spre deosebire de, şi în corelaţie cu *macrocosmosul*. **2.** (În sens *ecologic*) → Ecosistemul (în terminologia lui Forbes, 1887). **3.** În terminologia ştiinţifică uzuală se vorbeşte despre **m.** *celular*, şi mai ales despre **m.** *atomic*. (S.V.)

microelement, element necesar organismului, în cantităţi infime (de „urme"). Numite şi *oligoelemente*, **m.** au fost studiate pentru prima oară de G. Bertrand. În absenţa lor apar → boli carenţiale (şi, mai ales, tulburări de creştere şi de reproducere sau tulburări trofice). Pentru plantele superioare, **m.** cele mai importante sînt zincul, borul, magneziul, molibdenul, cuprul; în carenţa de bor, de exemplu, nu se poate dezvolta sfecla de zahăr. La animalele superioare, **m.** influenţează glandele cu secreţie internă: de exemplu, iodul intervine în sinteza unor hormoni tiroidieni (necesarul fiind de cîteva zeci de micrograme, zilnic, pentru un organism de cîteva zeci de kilograme). Este cunoscută guşa, ca boală de carenţă în iod (de fapt, după Şt. M. Milcu o „distrofie endemică tireopată", cu afectarea întregului

Scanned with OKEN Scanner

organism şi, deseori, cu simptome de deficit în dezvoltarea sistemului nervos); zincul se concentrează în pancreas iar unele preparate cristalizate de insulină conţin acest element; carenţa de cobalt afectează şeptelul de taurine etc. **M.** intervin frecvent în reacţiile enzimatice, fiind componente ale sistemelor reactive (→bioelemente). (S.V.)

microevoluţie, component al procesului evolutiv, ce se desfăşoară în cadrul structurilor infraspecifice, la nivelul populaţiilor unei specii. Prin **m.** se formează noi → rase geografice sau, cel puţin, noi structuri genetice în populaţie. **M.** constă din *procese evolutive elementare* cu schimbarea concentraţiei genelor în populaţii. Ea se desfăşoară în primul rînd pe fondul genic al populaţiei şi nu se manifestă întotdeauna şi fenotipic, adică transformările genetice nu sînt întotdeauna exprimate imediat prin noi însuşiri morfologice, fiziologice etc. Secvenţele **m.** sînt următoarele: mai întîi are loc o perturbare a vechii structuri genetice populaţionale, fie prin apariţia de abateri (mutaţii) de la normă, fie prin reorganizarea sistemelor genice. Dificultatea nu constă în apariţia noului, a mutaţiei, ci în aducerea sa pe o cărare evolutivă, în înfrîngerea vechilor sisteme de coadaptare genică, deosebit de conservative. Atîta timp cît nu au fost desfăcute legăturile coadaptive din sistemele genice, evoluţia este reversibilă, abaterile fiind uşor eliminate de selecţia naturală. Şansa noului de a se afirma şi fixa în genofond depinde de configuraţia momentană a factorilor de mediu. Evoluţia fiind „oportunistă", mutaţia sau recombinarea genică va fi reţinută şi avantajată dacă va corespunde situaţiei de moment în adaptarea populaţiei la mediu. **M.** reprezintă segmentul actual al evoluţiei şi se realizează prin transformarea genetică a populaţiilor pe calea → selecţiei naturale. Materialul **m.** este mutaţia, iar factorii ei sînt dimensiunea populaţiei, succesiunea generaţiilor, → deriva genetică, → „undele vieţii", → selecţia naturală. Sub aspect formal, **m.** este un proces dinamic, de convertire a accidentalului în legic şi necesar. **M.** poate fi realizată şi pe calea unor transformări ecologice ale populaţiilor, prin regruparea diferitelor variante în spaţiu, ceea ce creează noi relaţii interne, o nouă structură şi deci noi posibilităţi evolutive. Un exemplu cunoscut de **m.** a fost transformarea genetică a unor specii de fluturi din Anglia. În decurs de circa un secol, exemplarele viu colorate au fost eliminate, supravieţuind diferenţial exemplarele melanice (închise, chiar negre), deoarece erau în concordanţă cu terenul înnegrit de fum industrial, conferind astfel o mai eficientă camuflare. **M.** a fost studiată pentru prima dată de Ch. Darwin care se interesa mai mult de factorii ce determină transformarea speciilor şi mai puţin de schiţarea filogenezei. Darwin însă nu putea descoperi mecanismul intim al **m.** lipsindu-i noţiunile elementare de genetică şi de genetică a populaţiilor. Abia după întemeierea geneticii populaţiilor de către S.S. Cetverikov în 1926, **m.** începe să fie studiată experimental. Termenul a fost formulat în 1927 de geneticianul sovietic Filipcenko. Cercetări asupra **m.** au fost făcute de Th. Dobzhansky şi şcoala sa (S.U.A.), Timofeef—Ressovski (U.R.S.S.) ş.a. (S.B.)

microfosile, aplicarea tehnicilor fine micropaleontologice, de chimie analitică, izotopice etc. a permis identificarea urmelor vieţii în precambrian. Printre cele mai vechi fosile se citează bacteriile din şisturile de la Fig Tree (Rhodesia) datate la aproximativ 3 miliarde de ani (S.W. Schopf). Pe baza cercetărilor convergente se poate admite că, pentru o lungă pe-

Scanned with OKEN Scanner

rioadă de timp, viaţa pe pămînt s-a întruchipat în organisme → procariote (de tip bacterii şi cianoficee); → eucariotele ar fi apărut acum 1,5 miliarde de ani. Se crede că, iniţial, organismele erau marine şi trăiau la o adîncime de cel puţin 10 m sub apă, pentru a se feri de acţiunea vătămătoare a razelor ultraviolete. Ele s-au apropiat de suprafaţă odată cu creşterea concentraţiei oxigenului din atmosferă (efect al → fotosintezei). Apariţia eucariotelor aerobe şi a pluricelularelor s-a petrecut acum cca 500 milioane de ani (P. Echlin, 1969). (S.V.)

microorganism, termen (fără implicaţii taxonomice) care desemnează organisme microscopice (adică „vizibile" numai cu ajutorul microscopului). Lumea **m.** a început să fie descoperită în a doua jumătate a sec. 17; explorarea ei sistematică a început abia în a doua jumătate a sec. 19, odată cu recunoaşterea rolului lor în fermentaţiile industriale şi, mai ales, în etiologia bolilor infecto-contagioase (era pasteuriană). **M.** sînt de obicei unicelulare; unele pot fi aparent uşor clasificate în → regnul → plantelor sau al → animalelor; însă preocupări taxonomice temeinice asupra lor datează abia de cîteva decenii. În mod natural (după unii autori, abuziv!) conceptul de **m.** a fost extins şi asupra → virusurilor, dintre care numai cele mai mari pot fi depistate, eventual, la microscopul optic („corpusculii elementari" — Şt. S. Nicolau). Dintre **m.** fac parte → bacteriile, clasificate tradiţional printre plante; noua → taxonomie, bazată pe cercetări electronomicroscopice, biochimice şi genetice, propune o distincţie fundamentală între → procariote şi → eucariote şi aşază bacteriile printre primele. (S.V.)

micropaleontologie, ramură a paleontologiei, dezvoltată în ultimul deceniu, care se serveşte de microscopul optic şi electronic, pentru depistarea fosilelor de microorganisme. **M.** se opune, astfel, *macropaleontologiei*, ramură care, practic, a fost singura ce s-a ocupat de fosilele de la cambrian încoace (deci din ultimii 570 milioane de ani) (→ microfosile). (S.B.)

migraţie, deplasare în masă, în genere cu caracter periodic, a unor animale, în vederea hrănirii, reproducerii sau pentru iernat. Între apele dulci şi sărate „pendulează" specii de peşti *anadrome* (care depun ouăle în apele dulci) sau, dimpotrivă, *catadrome*. **M.** păsărilor sînt legate atît de reproducere cît şi de modificările climatice sezoniere. **M.** sînt deplasări active, spre deosebire de răspîndirea *pasivă*. (S.B.)

mnemism → memorie

moarte, stare a organismului după ce viaţa a încetat („s-a stins", folosind analogia dintre viaţă şi flacără, ce datează de la Heraclit), fie în → organe vitale (**m.** *clinică*), fie în toate celulele. Astfel, **m.** clinică este mai curînd un *moment*, în timp ce **m.** *biologică*, histologică, citologică etc., a unui organism multicelular, este un *proces* care poate dura zile; în acest timp coexistă procese de viaţă celulară cu fenomene de autoliză şi de autodistrugere (necrobioză). Pe de altă parte, într-un organism pluricelular există continuu o reînnoire a materiei vii care include **m.** unor celule şi naşterea altora (corespondentul histologic al expresiei *Stirb und Werde!* — „mori şi devii!" — datorată lui J. W. Goethe), ca şi fenomene de **m.** celulară fără înlocuire, ce fac parte din ciclul ontogenetic şi din → îmbătrî-

nire (de exemplu, în fiecare zi, creierul unui om adult pierde pînă la 10^5 celule nervoase). În condiţii de → boală, accident, intervenţii chirurgicale etc. pierderile celulare sînt masive, dar persistă în viaţă organismul, individul. Ca atare trebuie să deosebim viaţa şi **m.** organismului individual de viaţa şi **m.** componentelor sale subordonate. **M.** *naturală* este **m.** „de → bătrîneţe", la limita extremă a duratei vieţii pentru indivizii unei specii date, în timp ce **m.** obişnuită survine fie prin boli şi accidente, fie (în natură) datorită interacţiunilor interspecifice din cadrul unui → lanţ trofic (ierbivorele distrug plantele cu care se hrănesc, carnivorele mănîncă ierbivore etc.). **M.** biologică trebuie diferenţiată de *suspendarea* temporară a vieţii (→ anabioză), cînd organismul rămîne *viabil*. **M.** clinică trebuie diferenţiată de **m.** *aparentă*, stare reversibilă avînd, la prima vedere, aspectul unui deces. Progresele medicinii au făcut ca unele **m.** clinice autentice să fie potenţial reversibile (aceste „învieri" numindu-se „reanimări"). De aceea, diagnosticul de **m.** clinică *ireversibilă* ridică probleme complexe, ştiinţifice şi etice. O **m.** clinică care durează mai mult de cîteva minute duce la leziuni cerebrale ireversibile; în consecinţă semnele patognomonice de **m.** sînt căutate în electroencefalograme. Momentul trecerii spre ireversibilitate este important în epoca transplantelor de organe, pentru a se putea preleva, de la un individ *mort*, un organ încă viu, sau viabil (ex. cordul). Din punct de vedere termodinamic, **m.** înseamnă trecerea ireversibilă spre o stare de echilibru cu mediul, trecere la care contribuie flora şi fauna descompunătorilor (resturile de cadavre, neutilizabile în ecosistem şi rezistente la degradările abiotice, devin → fosile). Din punct de vedere ecologic, **m.** este o reintegrare a materiei vii în ciclurile geochimice şi cosmice ale substanţei şi energiei (I. Biberi). Din punct de vedere filogenetic şi evoluţionist, **m.** este o condiţie a diversificării vieţii şi a → anagenezei (J. W. Goethe scria că **m.** este „lovitura de maestru a Naturii", prin care ea reuşeşte să producă viaţă cît mai multă). De aceea, s-a şi ridicat problema dacă **m.** naturală (şi îmbătrînirea) nu sînt preprogramate, ca rezultat al presiunii → selecţiei naturale. Unii gînditori au vorbit chiar despre un *instinct* al **m.**, tradus prin dorinţa de a muri a bătrînilor, chiar sănătoşi (I. Mecinikov). În altfel s-a interpretat acest problematic instinct de către S. Freud: tendinţa la regăsirea sau la provocarea stării anorganice (un *mortido* opus lui *libido*, un *thanatos* opus lui *eros*). Printre concepţiile depăşite asupra **m.**, menţionăm pe cea mitico-religioasă şi din filozofiile idealiste, după care un *suflet* nemuritor părăseşte *corpul* muritor (pieritor). **M.** este văzută, în viziunea tradiţională creştină, ca rezultatul unui „păcat originar", ca o pedeapsă divină. În alte viziuni mitico-mistice, tocmai viaţa şi individuaţia sînt un atentat la armonia universului, idealul fiind un anumit fel de risipire *(nirvana)*. Pentru istoria biologiei are interes şi concepţia, infirmată definitiv abia prin lucrările lui L. Pasteur, după care din materia organismelor superioare în descompunere s-ar putea naşte forme inferioare de viaţă (→ generaţie spontanee). Pentru antropologie ca şi pentru medicina umană, este notabil faptul că omul pare a fi singura fiinţă care *ştie că trebuie să moară*, care are conştiinţa inevitabilităţii **m.** — izvor de dramă şi de aspiraţii la nemurire. Frica de **m.** (care a fost, la început — după părerea etnologilor — o „frică de morţi", deoarece morţii erau priviţi ca entităţi ce duc o *altfel* de viaţă, malefică ori infernală) reprezintă o coordonată motivaţională însemnată a vieţii umane. Cercetările psihologice au arătat că, exceptînd **m.** prin tortură, tetanos sau intoxicaţia cu stricnină, „momentul" **m.** clinice nu implică

Scanned with OKEN Scanner

suferință *(la mort douce*, G. Barbarin); dimpotrivă, *readucerea* la viață poate fi dureroasă. De altă părere este I. Biberi, pentru care trăirea lucidă a acestei clipe se caracterizează printr-un înspăimîntător sentiment de suspendare a „timpului interior". Poate, însă, că **m.** clinică obișnuită este rareori lucidă, iar tulburările respiratorii prealabile realizează o anestezie prin autointoxicare cu bioxid de carbon. Caracterul misterios și impresionant al **m.** ține și de acele cazuri în care **m.** clinică este precedată de o „încleștare", de o „luptă", cunoscută sub numele (semnificativ, din punct de vedere etimologic) de *agonie* (→ imortalitate potențială; → tanatologie). (S.V.)

model, prezentare, reprezentare sau dispozitiv material imitator al unui fenomen, obiect sau sistem („originalul"), efectuat cu scopul de a-l putea studia mai comod, **m.** fiind mai maniabil. **M.** poate fi un sistem de ecuații (**m.** *matematic*), o curbă sau un aparat miniatură (**m.** *similar fidel*, sau numai **m.** *analog*), organism viu (animalul pe care se experimentează un nou medicament este **m.** unui om bolnav). În științele fizice și tehnice joacă un mare rol **m.** analogic: un sistem poate fi **m.** altuia dacă (și în măsura în care) ascultă de legi cu aceeași expresie matematică (în acest sens oscilațiile electrice se pot studia pe un **m.** mecanic — și invers). **M.** este din capul locului o simplificare, cu o alegere convențională a unor aspecte limitate din „original", o schematizare. Metoda modelării (sau „modelizării") a fost explicitată mai ales în legătură cu dezvoltarea → ciberneticii, care a exploatat larg virtuțile de cunoaștere ale analogiei și ale **m.** matematice. Dar cunoașterea umană este în mare măsură o cunoaștere prin **m.,** cu grade variate de intuitivitate (ex. atomul a fost „imaginat" mai întîi ca un „sistem solar" în miniatură). Unii psihologi consideră că orice reacție animală mediată de creier are ca temei un „**m.** interior". În biologie, numeroase „ipoteze" sau „teorii" explicative sînt, de fapt, **m.** Cele matematizate se clasifică curent în *liniare* și *neliniare*; o altă clasificare recunoaște **m.** *dinamice* („deterministe" în sens clasic) și **m.** *stochastice*. Oricum, aproape *orice* aplicare a matematicii la o problemă de biologie (chiar la prelucrarea elementară a unor date cantitative!) implică alegerea, conștientă sau nu, a unui **m.** (de ex., „presupunerea" că dispersia statistică se face după legea Laplace-Gauss). În mare măsură, reducționismul biologic este o absolutizare a unor **m.** (de pildă, există **m.** fizice și chimice ale celulei, viața celulară nefiind însă „reductibilă" la un **m.** *fizic* sau *chimic)*. Faptul că **m.** duce la explicații plauzibile nu înseamnă încă validitatea acelor explicații, deoarece rezultate similare pot fi obținute pe căi diferite (avionul zboară prin alte „mecanisme" decît pasărea, fluturele sau liliacul!). Faptul că pentru procesele vitale sau psihice se găsesc **m.** fizice, chimice, electronice, cibernetice etc. sprijină interpretarea lor materialistă. (S.V.)

modificație, variație neereditară cu valoare adaptativă pentru purtătorul lor, asigurînd astfel supraviețuirea individuală și, indirect, supraviețuirea populației. Sin. *somație*. (S.V.)

molecule informaționale (m. semantofore) → **semantide; → bioinformație**

molismologie, termen propus pentru a desemna studiul efectelor poluării asupra biosferei (la toate nivelele de organizare, de la celulă la → ecosis-

tem), ca o nouă ramură a biologiei, de imensă importanţă practică (M. Fontaine, 1972). În accepţia cea mai generală, poluarea poate fi provocată atît de agenţi biologici (bacterii, virusuri) cît şi de diferite substanţe chimice sau agenţi fizici; „poluarea biologică" este privită ca un domeniu al patologiei, astfel încît **m.** se ocupă aproape exclusiv de efectele secundare nocive ale „erei industriale", mai exact ale tehnologiilor contemporane. Se poate vorbi, în cadrul **m.**, de o *fiziologie a poluării* care se ocupă cu acţiunea subletală a poluanţilor, de modificare a funcţiilor organismului (E.A. Pora, 1973), sau, mai curînd, de o *fiziopatologie* legată de poluare. (S.V.)

moneră, termen propus pentru organismele cele mai primitive, pentru primele vieţuitoare de pe Pămînt (E. Haeckel). Astăzi prin **m.** se înţeleg fiinţele care aparţin unui taxon de categoria → regnului; ele sînt unicelulare şi → procariote şi cuprind două filumuri: bacterii *(schizofite)* şi alge albastre *(cianofite)*. (S.V.)

monofiletism/polifiletism, două modalităţi opuse de interpretare a mecanismelor → filogenezei, **m.** considerînd că un grup natural de plante sau de animale descinde dintr-un singur strămoş, dintr-o singură linie evolutivă; iar **p.,** dimpotrivă, că un grup natural de plante sau de animale descinde din mai mulţi strămoşi, din mai multe linii care au ajuns, prin → evoluţie convergentă, la tipuri similare de organizare. În istoria gîndirii evoluţioniste, **m.** a fost asociat cu darvinismul, iar **p.** cu teorii care se situează pe alte principii. Aceasta nu înseamnă însă că **m.** este prin definiţie unicul punct de vedere ştiinţific, iar **p.** — o interpretare neştiinţifică a evoluţiei. Descendenţa mono- sau polifiletică trebuie să fie demonstrată pe bază de documente paleontologice în fiecare caz particular. Unele aşa-zise grupe naturale sînt de fapt asamblări artificiale de specii şi genuri, de înrudire nesigură şi poziţie taxonomică nesigură. Într-o asemenea situaţie, interpretarea polifiletică este plauzibilă. În problema originii omului, **m.** a fost afirmat pe baze anatomice de către anatomistul Blumenbach din Göttingen în sec. 18, deci cu mult înainte de Darwin; prin **m.** a fost înlăturat argumentul concepţiei rasiste (→ rasism) după care rasele umane ar avea origini filogenetice diferite. Astăzi **p.** este reluat în problema filogenezei hominienilor, considerîndu-se că speciile de *Homo* şi *Australopithecus* constituie grupuri de origini diferite (Th. Dobzhansky). Acest **p.** la nivelul familiei hominienilor nu are nimic comun cu **p.** raselor umane. (S.B.)

monstruozitate, (în → *morfopatologie*), malformaţie gravă, afectînd mai mult sau mai puţin vizibil aspectul, funcţionarea, viabilitatea organismului. Se deosebesc **m.** prin defect, prin exces şi *per fabricam alienam*. **M.** compatibile cu viaţa sînt stări cvasistaţionare, infirmităţi *(teras)* şi nu boli propriu-zise *(pathos)*, evolutive. Disciplina avînd ca obiect de studiu **m.,** → *teratologia,* are o mare semnificaţie embriologică, genetică şi filogenetică. (S.V.)

morfogeneză, geneză (actuală) a formelor vii (ex. în cursul → ontogenezei). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

morfologie constructivă, morfologie animală incluzînd nu numai modificările ontogenetice şi anatomia funcţională ci şi dinamica morfologică legată de → comportament (Weber, 1958). (S.V.)

morfologie idealistă, abordare teoretică a formelor vii, care urmăreşte desprinderea unui model abstract („ideal") de → organizare internă, *plan* sau *tip* de organizare, cu valoare de *prototip*. La un asemenea prototip se raportează formele concrete, ca „derivate" sau „variante" ale sale, indiferent de modul concret, ontogenetic sau filogenetic, în care ele se constituie (se realizează). **M.i.** caută → unitatea în diversitate (Goethe, Saint-Hilaire) dar o priveşte, uneori, ca fiind dată de întruchipările diverse ale unei „idei", în sensul platonician. Nu orice demers al **m.i.** presupune însă o poziţie filozofică nematerialistă. Prototipul sau arhetipul nu sînt pentru **m.i.** anterioare în timp iar „metamorfoza" nu înseamnă un proces desfăşurat de la anterior la ulterior (de exemplu, toate părţile unei plante sînt, pentru Goethe, expresia unei metamorfoze a frunzelor; toate vertebrele sînt expresia unei metamorfoze „simultane" iar craniul însuşi este reductibil, ideal, la cîteva vertebre „modificate"). (S.V.)

morfopatologie → anatomie patologică

morfopoieză, concept apropiat de → morfogeneză, dar cu sferă de aplicaţie mai largă (ex. şi la → virusuri). (S.V.)

morfoza → fenocopie

morganism, model „atomistic" (→ gîndire atomistică) al → eredităţii, (→ teoria cromozomială a eredităţii) elaborat de T.H. Morgan şi şcoala americană de genetică, ca o continuare şi completare a modelului mendelian (→ mendelism). **M.** a pus în valoare „semnificaţia euristică a obiectului de studiu" (Barthelmess) alegînd, drept material aproape unic, musculiţa de oţet, *Drosophila melanogaster*, organism evoluat, uşor de crescut în laborator, cu generaţii care se succed rapid şi cu numai 4 cromozomi, uşor de deosebit între ei. Bazele **m.** au fost expuse în 1919 *(The physical basis of heredity)* şi în 1926 *(The theory of the gene)*. În esenţă, **m.** absolutizează teoria cromozomială a eredităţii, subliniază monopolul nucleului ca sediu al materialului genetic; sprijină experimental, prin studiul fenomenelor de cuplare a caracterelor *(linkage)* şi de → crossing-over (cu schimb de gene între cromozomi), „atomizarea" → genotipului. Cromozomul este privit ca o ordonare liniară, de tip mozaic, a genelor, funcţiunile genelor fiind independente de poziţia lor în cromozomi. Cercetările experimentale (urmărirea descendenţei), prelucrate statistico-matematic, permit stabilirea unor „hărţi cromozomiale", confirmate de cercetarea citologică, pe cromozomii giganţi din glandele salivare ale insectelor (Bridges). Numărul limitat al grupelor de ligaturare *(linkage)*, de exemplu, corespunde numărului cromozomilor, iar frecvenţa cu care apare schimbul de factori între cromozomi omologi dă o indicaţie despre distanţa relativă între genele de pe acelaşi cromozom. Gena este corpusculară, autoreproducătoare şi poate avea acţiuni multiple; fiecare caracter este produsul mai multor gene. **M.** face o netă distincţie între variabilitatea genelor, adoptînd perspectiva → weismannistă. Pe această linie H.J. Muller a afirmat că gena este unitatea elementară şi primordială a vieţii,

Scanned with OKEN Scanner

dotată cu însușiri autocatalitice. **M.** are laturi schematice (constituind o genetică formală) care au fost depășite prin cercetări citologice concomitente (→ ereditate citoplasmică) și prin progresele geneticii biochimice și moleculare. „Mendelism-morganismul" a fost violent criticat de pe poziții neolamarckiste mai ales de către școala lui T.D. Lîsenko, între 1940—1950 (→ miciurinism). (S.V.)

morphalaxis, formă de regenerare în care partea rămasă (restantă) dintr-un organism se restructurează dînd un nou organism complet, deși, eventual, mai mic. (S.V.)

mozaic 1. (În → *embriologia animală*) *Ouă în ~* = ouă în care diferitele porțiuni ale germenului conțin „predeterminate" materialele din care se vor dezvolta ulterior diferitele părți ale embrionului; fiecare zonă se diferențiază relativ autonom față de celelalte, astfel încît nu este posibilă o amplă autoreglare a dezvoltării. Momentul în care se stabilește o astfel de structură în **m.** este, la vertebrate, mai tardiv (după gastrulare) decît la unele nevertebrate (mai înainte chiar la începutul → segmentării); de fapt, acestea din urmă produc adevăratele ouă în **m.. 2.** (În → *patologia vegetală)* Simptom al unor viroze, care constă într-o modificare peteșială a culorii normale verzi. Virusul **m.** tutunului *(VMT)* a devenit celebru prin aceea că a fost cel dintîi virus obținut în stare (para)-cristalină (Stanley, 1935), iar ulterior a fost foarte bine studiat din punct de vedere morfologic, biochimic și genetic. (S.V.)

musterian → cuaternar; → paleolitic

mutabilitate, proprietate a materiei vii de a produce → mutații. **M.** diferă de la o specie la alta, rata mutației, măsura sa cantitativă (procentul de organisme mutante) fiind la unele specii foarte redusă. Aceasta nu înseamnă că ele și-au pierdut capacitatea de **m.** S.S. Cetverikov a arătat (1926) că speciile cu rată redusă a mutației au o **m.** criptică, → genofondul lor reținînd baza citologică a mutației care persistă și după pierderea expresivității sale fenotipice. **M.** depinde de factori de mediu ca și de factori ereditari. (S.B.)

mutație 1. (În → *paleontologie)* Formă, configurație a unei specii într-o anumită fază a evoluției sale, corespunzătoare unui anumit etaj geocronologic. **2.** Transformare ipotetică de mare amploare a materialului ereditar al unor organisme, ducînd la apariția de însușiri ale unei specii noi, deci la formarea unei specii noi în cadrul unei specii vechi. Botanistul olandez Hugo de Vries a formulat această semnificație a termenului de **m.** și a argumentat-o prin observațiile sale asupra variabilității plantei *Oenothera lamarckiana:* exemplarele cu frunze neobișnuit de mari au fost privite ca o specie nouă apărută prin **m.** *(Oe. gigas).* Experiențe ulterioare ale lui Herbert Nielson și Bateson au arătat însă că exemplarele aberante au fost rezultatul unor hibridizări, materialul genetic al lui H. de Vries fiind genetic impur (→ mutaționism). **3.** (În → *genetică*) Variație ereditară ce afectează, transformă un singur locus din cromozom. Această semnificație a noțiunii de **m.** a fost formulată de Th. H. Morgan și școala sa. Prima **m.,** un individ cu ochi alb printre indivizi cu ochi roșii, a fost descoperită la o populație de laborator de *Drosophila melanogaster.*

Scanned with OKEN Scanner

Ulterior aceeași **m.** a fost găsită și la populații sălbatice. Omniprezența **m.** la populații sălbatice de *Drosophila* a fost constatată de S.S. Cetverikov și N.P. Dubinin, care au arătat că în natură există întotdeauna o saturație cu **m.** Ele sînt prezente și apar mereu la plante, bacterii, ciuperci, animale, inclusiv la om. În populațiile umane, **m.** afectează însușiri morfologice, fiziologice sau psihice. De ex. gena determinantă a hemofiliei a apărut și apare prin mutație. Baza citologică a **m.** constă în schimbarea unei gene dintr-un singur locus. **M.** — afectînd mai multe gene — apar și prin remanieri cromozomiale: *duplicarea genelor* sau dedublarea unei gene dintr-un locus; *inversie* sau schimbarea ordinii genelor în cromozomi; *deleție* sau distrugerea unei gene dintr-un locus; *translocație*. Baza moleculară a **m.** de genă constă în alterarea ordinii unei perechi de nucleotide în catenele de ADN, subunitatea corespunzătoare la genă fiind numită *muton*. Rolul **m.** în evoluție se limitează la „producerea noului" care însă nu e capabil de a ieși pe arena evolutivă decît sub acțiunea factorilor darvinişti ai evoluției. **M.** este materialul evoluției. (S.B.)

mutație ontologică. (În filozofia lui L. Blaga) mutații care produc noi „rînduieli" (și nu numai noutăți, ca mutațiile obișnuite). **M. o.** sînt: apariția vieții pe pămînt, apariția plantelor, geneza primelor animale, antropogeneza. **M. o.** poate fi analogată cu „saltul calitativ" din filozofia dialectică și, în limitele evoluției biologice, cu → macromutațiile lui R. Goldschmidt. L. Blaga tinde să le atribuie spontaneitate, autogeneză, bruscheţe de manifestare. (S.B.)

mutaționism, concepție explicativă a procesului evolutiv, elaborată de botanistul olandez Hugo de Vries în 1903. Conform **m.,** în evoluția spițelor alternează momente de intensă mutabilitate cu momente de repaus. În momentele de intensă mutabilitate apar specii noi prin prefaceri radicale ale structurii lor genetice, produse de mutații. Geneza speciilor noi după **m.** nu este un proces istoric, prefacerea radicală adusă de mutații nefiind rezultatul unei evoluții lente. Acest mecanism evolutiv este considerat independent de factorii darvinişti ai evoluției; mutația este privită ca factorul decisiv și director al evoluției, aceasta fiind astfel dominată exclusiv de întîmplare. **M.** a fost criticat de Th. H. Morgan care a arătat că mutația este numai materialul evoluției, prelucrat de selecție. **M.** nu trebuie confundat cu → neodarvinismul, nici cu → teoria sintetică a evoluției, după care factorii darvinişti sînt decisivi în evoluție, mutația fiind doar punctul de plecare (sau o premisă) a acestui proces evolutiv. Mutația se manifestă printr-o modificare ereditară, dar minoră, care se încadrează în variabilitatea intraspecifică. Speciația este un proces complex, rezultat al acumulării unui mare număr de mutații și a altor fenomene; cu rare excepții (și numai la → agamospecii) o specie nouă poate apărea printr-o singură mutație. (S.B.).

Scanned with OKEN Scanner

N

natura non facit saltus, credinţă în continuitatea universală ce pare să aibă (R. Berthelot) o dublă origine: una matematico-fizico-geometrică (Leibniz) şi alta socială (concepţii conservatoare şi anti-revoluţionare în politică). Ambele rădăcini se împletesc, de pildă, în evoluţionismul lui Herbert Spencer. Axioma **n.n.f.s.** a dominat gîndirea sec. 18, mai ales sub influenţa lui Leibniz; a fost adoptată de C. Linné şi, în mare măsură, de J. B. Lamarck şi Goethe; a călăuzit gîndirea „actualistă" geologică a lui Ch. Lyell, de la care a trecut la Ch. Darwin. Natura conectează prin forme intermediare, în cursul proceselor de devenire, ceea ce logicianul şi sistematicianul separă net (esenţialism). În viziunea dialectică se subliniază însă că acumulările cantitative duc la *salturi* calitative (Hegel, Marx, Engels). Tezei după care natura nu face salturi i se opune teza, de asemenea nedialectică, a transformărilor bruşte, masive, nepregătite istoric ale fiinţelor vii; B. de Maillet (1784), E. G. Saint-Hilaire, Schopenhauer, Naudin, Kölliker etc. se numără printre precursori (→ evoluţie saltatorie). Discuţiile cu cel mai mare răsunet au fost provocate de → mutaţionismul lui H. de Vries şi, mai recent, de ipoteza lui R. Goldschmidt care imagina — la originea noilor tipuri — cîte un *hopeful monster* („un monstru care promite"). (S.B. şi S.V.)

naturalizare, a treia fază a procesului de → adaptare, în care o specie introdusă într-un mediu vital străin se integrează în flora, respectiv fauna autohtonă, reuşind să se reproducă şi să realizeze o progenitură viabilă *fără* îngrijirea omului. Ex. sălbăticirea secundară a cailor în cele două Americi. (S.B.)

naturism, orientare a → medicinii heterodoxe care susţine că bolile provin din îndepărtarea omului de la o viaţă „conformă cu natura" şi pot fi vindecate prin agenţi naturali simpli (aer, lumină, soare, alimentaţie, apă, gimnastică, masaj). Vegetarianismul este un „numitor comun" al multor doctrine naturiste. Pentru hidroterapie au militat S. Kneipp (1821—1897), L. Kuhne, V. P. Priessnitz (1790—1851), Schweninger (1850—1924) ş.a. **N.** are relaţii cu → neohipocratismul. Sin. *naturopatie.* (S.V.)

naturopatie → naturism

negentropie → entropie negativă

neodarvinism, etapă în evoluţia darvinismului, semnalată în prima jumătate a sec. 20 şi fundamentată de August Weismann, care considera **n.** drept darvinism fără teze lamarckiste şi ca o explicaţie autogenetistă a variaţiilor ereditare. În forma sa originară (→ weismannism) **n.** a fost o

concepţie mecanicistă. Între cele două războaie mondiale **n.** a evoluat în funcţie de genetica clasică, problema sa centrală—originea variaţiilor ereditare — fiind explicată prin teoria morganistă a mutagenezei (→ morganism). Actualmente, **n.** se află în faza de „postneodarvinism", în care originea variaţiilor ereditare, a mutaţiilor, este explicată prin interacţiunea → genotipului cu factorii fizici şi chimici ai mediului. (S.B.)

neoecologie, ecologie a perioadei geologice actuale (ecologia holocenului), în opoziţie cu paleoecologia. (S.B.)

neofreudism, totalitate a curentelor psihanalitice dezvoltate după anii '30; o caracteristică comună este renunţarea la unele teze pansexualiste şi biologizante ale → psihanalizei, la conceperea rigidă a stadiilor de dezvoltare a psihicului infantil şi acceptarea marii însemnătăţi a factorilor sociali în edificarea personalităţii ca şi a importanţei factorilor actuali în geneza → nevrozelor. (S.V.)

neohipocratism, curent fără contur precis din medicina interbelică, proclamînd actualitatea → hipocratismului în sensul importanţei → constituţiei şi validităţii → patologiei umorale. **N.** reactualizează necesitatea orientărilor umaniste şi eticizante ale practicii profilactico-curative. (S.V.)

neolamarckism, etichetă pentru variantele de → lamarckism din sec. 20; caracteristică este teza după care → factorii darvinişti ai evoluţiei, chiar cînd sînt acceptaţi, sînt priviţi ca factori secundari, accesorii, adjuvanţi (Jeannel). (S.V.)

neolitic, subîmpărţire a → cuaternarului (după criterii arheologice), epoca pietrii şlefuite, întinzîndu-se (pe teritoriul ţării noastre) între mileniile 8—3 î.e.n. Este epoca în care se petrece cotitura revoluţionară a „domesticirii" naturii, cu consecinţe social-culturale uriaşe. Din punct de vedere geologic, **n.** se situează în → holocen. (S.V.)

neopsihanaliză → neofreudism

neonomogeneză → nomogeneză

neotenie, termen introdus pentru a desemna capacitatea de reproducere a animalelor care încă nu au ajuns la stadiul adult (Kollmann, 1884); se aplică şi fenomenelor filetice în care caracterele infantile ale strămoşilor devin caracterele adulte ale descendenţilor (→ pedomorfoză). (S.V.)

neotip → holotip

nervism, doctrină fiziologică şi medicală care atribuie sistemului nervos rolul conducător (şi mijlocitor indispensabil al influenţelor mediului ambiant) în organism. Influenţele şi reacţiunile sînt acte reflexe. **N.** are o lungă tradiţie ştiinţifică, noţiunea de „arc reflex" fiind introdusă de Descartes în sec. 17. În sec. 18 a fost elaborat **n.** speculativ al lui Cullen, iar în prima jumătate a sec. 19 — **n.** lui Prochaska, împotriva căruia s-a ridicat R. Virchow cu a sa → patologie celulară. Tradiţia clinică rusă, prin Botkin, a mijlocit apariţia **n.** ştiinţific fundamentat de I. P. Pavlov

Scanned with OKEN Scanner

(→ pavlovism); acesta atribuie emisferelor cerebrale (şi în special scoarţei) rolul conducător — şi, în cadrul reglărilor nervoase, o importanţă deosebită → reflexelor condiţionate. **N.** este „plauzibil" mai ales la vertebrate, deoarece acestea sînt (după expresia lui Fr. Engels) animale organizate în jurul sistemului nervos central (nevrax). Exagerările **n.** constau în subestimarea interacţiunilor directe dintre mediu şi organism (de ex. într-o fractură), a reglărilor umorale şi a gradului (variabil) de autonomie celulară şi tisulară. Nu orice leziune are un inel patogenic neuroreflex, dar în îmbolnăvirea locală sau generală a organismului participă sistemul nervos, nu numai „pasiv" (ex. durere) ci organizînd apărarea iar, uneori, şi leziunea — sau sindromul general. În sec. 20, variante de **n.** au fost teoretizate de R. Leriche (care a introdus pe scară largă infiltraţia cu novocaină), de A. D. Speranski şi de Reilly (care au introdus conceptul de → iritaţie) etc. **N.** este implicat în practici ca reflexoterapia (şi, poate, în → acupunctură), în teoria şi practica medicinii psihosomatice şi a psihoterapiei (→ patologie corticovisceral, → reflex). (S.V.)

neurobiotaxie. 1. Termen introdus pentru a desemna acumularea treptată, în → filogeneză, de neuroni cu aceeaşi funcţiune, în acelaşi loc din sistemul nervos central (Ariëns Kappers). **2.** Model de constituire a centrilor nervoşi. (S.V.)

neurochirurgie, chirurgie a sistemului nervos. În 1888 Horsley a reuşit să opereze cu succes o tumoră a măduvii spinării, chirurgia creierului limitîndu-se însă, pînă în jurul anilor '30, la trepanaţii decompresive şi la încercări de abordare a focarelor patologice tumorale din encefal. Punctul de cotitură în **n.** l-a constituit opera lui H. Cushing, meritorie sub aspect fiziopatologic, de diagnostic clinic şi de perfecţionare tehnică (exploratoare şi operatoare). E. Moniz a introdus **n.** în tratamentul unor stări psihotice (leucotomia prefrontală). În ultimele decenii s-a dezvoltat chirurgia stereotaxică şi chirurgia sistemului nervos vegetativ (ex. vagotomia în ulcerul gastric). (S.V.)

neurocibernetică, domeniul cel mai bine dezvoltat al → biociberneticii, în care funcţionarea sistemului nervos este abordată cu conceptele şi metodele teoriei sistemelor, a teoriei automatelor, a teoriei informaţiei etc. Problemele principale ale **n.** privesc codificarea, transmiterea, prelucrarea şi înmagazinarea informaţiei. Nu numai creierul este considerat ca un calculator, ci şi fiecare neuron. **N.** oferă modele explicative materialiste neurofiziologiei, psihologiei şi lingvisticii, şi constituie totodată un izvor de sugestii pentru → bionică. Noţiunea de → feed-back a fost introdusă în neurofiziologie de către P. K. Anohin (sub numele de *aferentaţie inversă*) cu mulţi ani înainte de apariţia lucrării lui N. Wiener; tot astfel, preced întemeierea „oficială" a → ciberneticii lucrările lui Mc Culloch şi Pitts privind aplicarea algebrei booleene la studiul circuitelor neuronale. Contribuţii de bază în **n.** au fost aduse de W. Ross Ashby, v. Bonin, J. v. Neumann, F. George, Uttley, iar la noi în ţară de C. Bălăceanu şi Edm. Nicolau. Astăzi neuronul nu mai este considerat ca un automat digital, ci ca un sistem mixt, digital şi analogic. (S.V.)

neurohormon, hormon elaborat de către celule specializate ale nevraxului *(celule neurosecretorii)* sau, în general, de către *celule neuroendocrine.* Aceste

Scanned with OKEN Scanner

celule sînt diferenţiate secretor pentru biosinteza unor polipeptide. Tipice în acest sens sînt celulele hipotalamice de la vertebrate, care produc: hormonii altădată atribuiţi neurohipofizei (posthipofizei) — *ocitocina* şi *adiuretina (vasopresina)*, hormoni care sînt numai depozitaţi în lobul posterior al glandei, unde sînt şi eliberaţi în sînge; *releasing* — factorii: hormoni cu destinaţie pre- (ante-) hipofizară, unde stimulează secreţia hormonilor hipofizari propriu-zişi *(tireotropi, gonadotropi* etc.*)*. Este probabil că şi alte zone neurocentrale, în afară de hipotalamus, elaborează **n.** (de pildă, epitalamusul) şi că **n.** nu se varsă numai în sînge (*hemocrinia* lui R. Collin) ci şi în ţesutul nervos însuşi *(neurocrinie)* şi, desigur, în lichidul cefalorahidian *(hidrencefalocrinie)*. Majoritatea autorilor fac deosebire între **n.** şi „substanţele neuro-humorale", adică intermediarii chimici ai excitaţiei (sau inhibiţiei) nervoase, eliberaţi la sinapse; elaborarea unor astfel de substanţe este o însuşire aproape generală a neuronilor, în timp ce **n.** este un produs detectabil în corpul celular cu colorații speciale (crom-alaun-hematoxilin-floxină după Gomori-Bargmann, albastru alcian etc.), iar pericarionul prezintă o morfologie caracteristică. **N.** nu este un fenomen excepţional în lumea vie; dimpotrivă, se întîlneşte la vertebrate şi la toate nevertebratele, cu excepţia protozoarelor, celenteratelor şi unor platelminţi. La insecte, sistemul intercerebral *cardiacum-allatum* constituie un analog al sistemului hipotalamo-hipofizar de la vertebrate şi intervine în reglarea năpîrlirii, schimbărilor de culoare, metabolismului hidric, reproducerii. La crustacee s-a studiat, în aceeaşi ordine de idei, „organul X". (S.V.)

neurologie clinică, domeniu complex al medicinii, care se fundamentează, în principal, pe cunoştinţele de anatomo-fiziologie a centrilor nervoşi şi a căilor nervoase (hodologie). Patologia neurologică cu substrat morfopatologic definit este de natură infecţioasă (ex. poliomielită, tabes), vasculară (ex. apoplexia), metabolică (ex. diabetul), ereditară (coreea Huntington), congenitală (malformaţii ca în siringomielie), tumorală, traumatică (contuzia cerebrală), compresivă (sciatica în hernia de disc cerebral), toxică (în alcoolism, saturnism), autotoxică (uremie, eclampsie) etc. Cu toate progresele neuropatologiei (la care au contribuit personalităţi ca Burdach, Nissl, Monakov, Economo, Gh. Marinescu), unele boli neurologice relativ frecvente rămîn neclare ca etiopatogenie (ex. scleroza multiplă). În dezvoltarea concepţiilor **n.c.** un rol important l-au avut cîteva doctrine: teza localizărilor cerebrale (Hitzig, Broca, Wernicke); teoria neuronală (Ramon y Cajal); teoriile reflexologice (Secenov, Babinski, I. P. Pavlov); teoria ierarhiei funcţionale (H. Jackson); conceptul funcţiunii integrative a sistemului nervos (Sherrington) — şi, în ultima vreme, → neurocibernetica. În acelaşi timp, mijloacele de explorare s-au îmbogăţit cu tehnici fundamentale ca puncţia lombară (Quincke, 1891), electroencefalografia (H. Berger, 1930) şi electromiografia, encefalografia şi mielografia, angiografia. Limitele între **n.c.** şi → psihiatrie nu sînt stricte; de resortul **n.c.** sînt, mai ales, tulburările grosiere ale comportamentului psihomotor (paralizii, afazie). Conceptele de → nevroză şi patologie psihosomatică, în interpretare materialistă, se referă la *patologia cerebrală*, chiar dacă factorii etiologici sînt din domeniul psihic sau spiritual, iar „leziunile cerebrale" sînt inaparente. Dealtfel, creatorul → psihanalizei, S. Freud, a fost un reputat specialist în morfopatologia sistemului nervos şi în **n.c.** (→ neurochirurgie). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

neuron, celulă nervoasă, specializată în elaborarea, conducerea şi propagarea excitaţiilor; unitatea morfologică şi fiziologică a sistemului nervos la animalele pluricelulare. Diferenţierea **n.** ajunge să producă forme *sui-generis*, cu un corp celular (pericarion) microscopic, deşi relativ voluminos, dar cu prelungiri (axonale) de dimensiuni, cîteodată, în domeniul macroscopic (zeci de cm). Nutriţia **n.** este, de asemenea, particulară, existînd relaţii trofice strînse cu celulele nevrogliale. Morfologia sistemică a ansamblurilor de **n.** este corespunzătoare funcţiunilor specifice: se deosebesc „centri", „căi" (studiul acestora constituie *hodologia*), conexiuni interneuronale (topologia lor explică performanţele funcţionale, asemănătoare — pînă la un punct — celor din maşinile informaţionale, din →calculatoare). Structurile conexionale formează o „logică imanentă" a sistemului nervos; se deosebesc: secvenţe liniare de **n.**; secvenţe *divergente* (ramificate) sau *convergente*; bucle închise (circuite reverberante) etc. Natura conexiunilor dintre **n.** a fost subiect de dispută, opunîndu-se *teoria continuităţii* (prin neurofibrile: Nissl, Held, v. Apathy, Bethe) unei *teorii a contiguităţii* („doctrina" neuronală, susţinută de His, Forel, Waldeyer, Ramon y Cajal, Gh. Marinescu). Contiguitatea între **n.** înseamnă alcătuirea sistemului nervos din unităţi celulare „discrete", atingîndu-se reciproc la nivelul *sinapselor* (termen introdus de Sherrington). Teoria (doctrina) neuronală a fost susţinută mai întîi pe baze anatomice (histologice şi anatomo-patologice), iar, recent, pe baze electronomicroscopice; între timp, prin argumente electrofiziologice (Adrian) şi farmacologice. De-a lungul axonilor, transmisia excitaţiei se face electrochimic (→ potenţial de membrană); transsinaptic, ea este codificată chimic (→ mediatori chimici). (S.V.)

nevroză, termen care desemnează tulburări diverse cu punctul de plecare în sistemul nervos, dar în care sistemul nervos este intact (fără leziuni anatomice); a fost introdus în medicină acum aproape 200 ani. În cursul timpului, semantica termenului a suferit restricţii, extinderi, alterări. **N.** a fost diferenţiată de *psihoză* şi de *psihopatie*; confundată sau deosebită de *neurastenie* sau de *cerebroastenie*. Clinicienii au introdus termenul de *psihonevroză* (pentru histerie şi pentru psihastenie). Pentru → pavlovism, **n.** este rezultatul unui dezechilibru între procesele de excitaţie şi inhibiţie ale scoarţei, produs fie printr-o ciocnire a lor, fie printr-o prelungită tensiune (ex. excesiv efort de diferenţiere). În → psihanaliză, **n.** înseamnă rezultatul unui conflict între tendinţe, între conştient şi inconştient, între → super ego şi → id etc. În timp ce pentru clinicienii de orientare fiziopatologică **n.** se manifestă obiectiv prin tulburări de reglare (corticală) a reacţiilor vegetative, pentru psihiatri **n.** este definită, azi, ca o psihogenie. Teoria lui S. Freud, după care toate **n.** au o origine sexuală, a fost contrazisă de fapte. (S.V.)

nişă 1. (În → *geobotanică*) Adăpost. Semnificaţia este aceeaşi cu cea originală a termenului, **n.** unei plante fiind locul concret pe care-l ocupă în biotop microspaţiul cu condiţiile sale edafice şi microclimatice, de ex. o fisură pe peretele stîncii este **n.** florii-de-colţ. **2.** (În → *ecologie*) Relaţie a unei fiinţe vii (a unui animal) cu comunitatea în care se află, respectiv cu reţeaua sa trofică, avînd o semnificaţie non-concretă şi nedesemnînd un lucru ci un ansamblu de relaţii. (Charles Elton, 1927.) Astfel concepută, **n.** este

Scanned with OKEN Scanner

o structură funcţională, relaţia unei specii cu hrana şi duşmanii săi. Structura **n.** este dată de diversele interacţiuni ale speciei de ordin trofic şi de altă natură cu biocenoza. Odum (1959) numeşte **n.** „profesia speciei în biotop" (**n.** *ecologică*). **N.** pot fi definite prin dimensiunea lor şi prin obiceiurile de hrănire ale animalelor. **N.** *largi* au speciile active în mai multe biotopuri, de ex. păsările răpitoare. Ele au interacţiuni cu un număr mare de specii care sînt concurenţi sau obiectele lor de hrană. Asemenea **n.** suferă o permanentă variaţie, sînt dinamice, din cauza caracterului aleatoriu al factorilor de mediu (fizici şi biotici) din diverse biotopuri. **N.** *înguste* au speciile active doar într-un singur biotop sau într-o parte restrînsă a acestuia, de ex. nematodul *Tylenchus tritici* este prezent numai în cîmpurile de grîu. Dimensiunea **n.** caracterizează ceea ce se mai numeşte şi **n.** *de biotop*, adică mediul biotic nemijlocit al unei specii. Complex structurate sînt **n.** în care activitatea trofică nu coincide cu celelalte activităţi şi interacţiuni. **N.** *trofică* a multor specii are altă dimensiune decît **n.** de biotop. Şoarecii din grupul *Microtinae* se adăpostesc în sol, au deci interacţiuni spaţiale cu mediul hipogeu; hrana şi-o procură însă, mai ales pe sol, au deci interacţiuni trofice cu mediul epigeu. Structura **n.** este supusă dinamicii ritmului circadian. Aceeaşi funcţie poate fi îndeplinită în faza de lumină de o specie, în faza de întuneric de altă specie. Pe plan geografic **n.** pot prezenta echivalenţe, adică în biocenoze diferite, situate în regiuni geografice diferite, aceeaşi funcţie este îndeplinită de specii diferite, de ex. cerbul european *(Cervus elaphus)* din Europa şi cerbul wapiti din Canada *(Cervus canadensis)* ocupă **n.** echivalente. W. Tischler (1955) a generalizat situaţia într-un principiu al echivalenţei de poziţie, înţelegînd că reţelele structurale ale biocenozelor au poziţii (**n.**) echivalente. Asemenea biocenoze se numesc *izocenoze*. Numărul de specii dintr-o **n.** ecologică nu poate fi mai mare decît 1. Dacă există în acelaşi biotop două specii cu preferinţe similare, aceasta nu înseamnă că ele ocupă aceeaşi **n.** Dimpotrivă, ele sînt segregate ecologic, avînd fiecare activităţi şi specializări proprii, interacţiuni cu alte segmente ale ecosistemului. Specializarea extremă a **n.** atenuează lupta pentru existenţă şi contribuie la stabilirea structurală a biocenozei. Imposibilitatea coexistenţei a două specii într-o **n.** a fost demonstrată experimental de G. F. Gause în 1930 la infuzorii. Concluziile sale sînt cunoscute sub numele de „principiul lui Gause". (S.B.)

nivel de integrare (organizare) al sistemelor vii, ansamblu de sisteme echivalente, de mare generalitate în lumea vie. Biologia recunoaşte cel puţin patru nivele: individual, populaţional (respectiv de specie), biocenotic (biocenoza împreună cu biotopul alcătuind → ecosistemele) şi de biosferă. Fiecare nivel cuprinde „subsisteme" ale nivelului imediat superior (există deci o *subordonare succesivă*); fiecare nivel are legi specifice (ex. lupta pentru existenţă — pentru nivelul populaţional) a căror orientare este determinată de legile nivelului imediat superior (N. Botnariuc). Se manifestă, aşadar, o ierarhie. Este necesar să se facă o deosebire între nivelele de organizare ale *sistemelor* vii şi nivelele (etajele) de organizare ale *materiei* vii. Organismele vii trebuie să cuprindă *cel puţin* o celulă (unicelulare; multi- sau pluricelulare). După Zavadski, celula, ţesutul etc. nu sînt decît trepte de diferenţiere ale nivelului *individual*. (S.V.)

nivel de organizare al materiei vii, ierarhizare a materiei vii manifestată atît la nivel infraindividual cît şi la nivele supraindividuale (→ nivele de

integrare ale sistemelor vii). Nivelele infraindividuale ar fi: subatomic, atomic, submolecular, molecular, inframicroscopic-ultrastructural („leptonic"), al organitelor celulare, celular, al histosistemelor (ex. foliculul tiroidian) sau al → histionilor, tisular, de organ, de aparat sau sistem (→ sistem de organe). Fiecare nivel are *legi de sistem* specifice şi justifică preocupări particulare ale ştiinţelor biologice. În această ordine cresc: complexitatea structurală, mărimea unităţilor, nevoile energetice, ordinea şi, eventual, instabilitatea. Examinarea formelor şi structurilor la toate nivelele corespunde unui „concept lărgit al morfologiei" (B. Menkes); se poate vorbi şi de o → biofizică moleculară, tisulară, de organ etc., implicit de o biofizică a biosferei; s-a vorbit de o → ecologie moleculară şi celulară. Concepţia despre nivelele (etajele) structural-funcţionale ale organismelor precum şi concepţia mai largă, despre nivelele de integrare ale sistemelor vii, reprezintă achiziţii importante ale biologiei teoretice din sec. 20. Ierarhia nivelelor corespunde *grosso modo* cu istoria (evoluţia) materiei. Nu numai viaţa este organizată pe nivele — ci şi moartea: moartea structurală apare cînd un nivel este descompus în elemente ale celui imediat inferior (de ex. un ţesut încetează să fie ţesut cînd se desface în celule separate). (S.V.)

nomenclatură binară, metodă ştiinţifică curentă de denumire a speciilor de fiinţe vii; numele unei plante, sau a unui animal, este alcătuit dintr-un prim cuvînt care desemnează genul (şi care se scrie cu majusculă iniţială) şi dintr-un al doilea cuvînt care arată specia. De ex. *Canis lupus* este lupul iar *Canis domesticus* — cîinele, ambele specii aparţinînd aceluiaşi gen. Numele ştiinţific se tipăreşte de obicei cursiv şi este urmat, în literatura de specialitate, de numele celui care a descris specia sau a denumit-o cel dintîi — (eventual prescurtat), împreună cu anul respectiv (de ex. *Canis lupus*, Linné, 1758). **N.b.** corespunde unui demers logic clasic (definiţia unei noţiuni se dă prin „gen proxim" şi „diferenţă specifică"); a fost folosită treptat de către botaniştii din sec. 16—17 şi introdusă aproape consecvent de către C. Linné, nu numai în botanică (*Species Plantarum*, 1753) ci şi în zoologie (*Systema Naturae*, 1758) devenind ulterior modalitatea denotativă unanim-admisă în sistematică. Firește, numele prioritar poate fi schimbat cu temei, în raport cu evoluţia gîndirii → taxonomice şi sistematice. În cazul în care se cer denumite subspecii şi varietăţi, **n.b.** este „completată" într-o nomenclatură *ternară* (de ex. *Homo sapiens fossilis*). Procedeul a fost generalizat, în zoologie, de B. Rensch (începînd cu 1929). (S.V. şi S.B.)

nomogeneză, teorie evoluţionistă care accentuează caracterul logic şi necesar al procesului evolutiv. Teoria **n.** a fost elaborată de zoologul şi geograful sovietic L. S. Berg în 1922, deci în perioada în care explicaţia darvinistă a evoluţiei îşi pierduse din impactul pe care l-a executat asupra gîndirii biologice. L. S. Berg ca şi alţi biologi evoluţionişti ai timpului considerau darvinismul o ipoteză eronată, o modalitate explicativă indeterministă; → neodarvinismul degradase darvinismul la o doctrină după care suveranul absolut al procesului evolutiv ar fi hazardul (→ mutaţionism). Faţă de asemenea exagerări, reacţia lui L. S. Berg a fost tot atît de exagerată şi extremistă, reluînd vechile concepţii despre evoluţie ale lui Kölliker, Nägeli, ş.a., din sec. 19. Teoria **n.** neagă participarea hazardului la edificarea lumii vii, neagă rolul variaţiilor aleatorii în evoluţie. Conform teoriei **n.**, evoluţia

Scanned with OKEN Scanner

se desfăşoară numai pe bază de legi dinamice, după modelul determinismului clasic al fizicii newtoniene. **N.** nu poate însă explica formarea structurilor biologice adaptate la mediu fără teoria selecţiei naturale a variaţiilor aleatorii, decît apelînd la forţe incontrolabile ca „destinul evolutiv" sau „armonia prestabilită" a lui Leibniz. L. S. Berg nu a ajuns la asemenea concluzii, dar ele rezultă firesc din teoria **n.** În ultimii ani, **n.** este reluată dintr-o perspectivă cibernetică (Trincer ş.a.) folosindu-se conceptele de programare şi de codificare în acizii nucleici. (S.B.)

noosferă, geosferă produsă şi dominată de mintea omenească. **N.** cuprinde sistemele de idei prin care omul transformă natura, sistemele tehnologice şi spaţiile pătrunse de raţiunea omului. Termenul a fost lansat de filozoful bergsonian Eduard Le Roy în 1929. După V. I. Vernadski, **n.** însumează energiile geochimice şi funcţionează pe baza lor. Teilhard de Chardin a considerat **n.** ca stadiul cel mai înalt în evoluţia Pămîntului. **N.** este mediul specific al personalităţii şi gîndirii omeneşti. **N.** a apărut ca rezultat al unei expresii informaţionale asociată cu noogeneza (geneza cugetării). Sub aspect geochimic, **n.** reprezintă o forţă considerabilă, deoarece dislocă, concentrează, împrăştie combinaţii necunoscute în natură. (S.B.)

normalitate, stare „obişnuită" a unui fenomen. **N.** *statistică* se exprimă prin valoarea cea mai frecventă — *mod* — sau printr-un interval de variaţie în jurul *mediei,* definit convenţional printr-un multiplu al abaterii medii pătratice. **N.** *ideală* cuprinde valori exemplare, date ca „model" de atins sau de urmat. Acest fel de **n.** este, oarecum, o **n.** „normată", un „normativ". Raportarea la **n.** statistică are de exemplu importanţă în diagnosticarea unei *anomalii*; anomalia se corelează frecvent cu starea de → boală. Ca atare şi → sănătatea este judecată frecvent după criterii statistice. Nu trebuie să se uite însă că „omul mediu" este o ficţiune, că în realitate există numai indivizi concreţi care întruchipează trăsăturile unui anumit tip de vîrstă, sexual, constituţional sau rasial, că valorile **n.** statistice diferă de la o populaţie concretă la alta şi că fiecare individ are şi o **n.** *personală.* Astfel, o înălţime normală pentru un pigmeu impune diagnosticul de nanism, dacă e întîlnit într-o populaţie leucodermă; iar „normalizarea" capacităţii de lucru la o persoană hiperactivă poate fi un simptom de → nevroză. (S.V.)

nosografie-nosologie, ştiinţă despre boli, descriptivă, sistematică şi explicativă. Patologia are o sferă mai largă decît **n.** (cuprinde şi anormalul, teratologicul, infirmităţile ca sechele). Cele două probleme cardinale ale **n.** sînt *delimitarea* (şi denumirea) *entităţilor morbide* (boli speciale, ca scarlatina, ulcerul duodenal), pe baza trecerii de la tabloul simptomatic (sindrom) la esenţă, la cauze şi mecanisme — şi *clasificarea* lor. Criteriul folosit pentru trecerea de la sindrom la cauze a fost, un timp, cel anatomopatologic de organ (Morgagni), ţesut (Bichat) sau celulă (Virchow): morfologism, localicism; gîndirea funcţională a adus completări şi corective la acest punct de vedere. Alte criterii — fiecare cu valabilitatea sa limitată — au fost cel etiologic (pasteurian), umoral respectiv biochimic (→ patologie chimică), cel al instanţelor de reglare (→ pavlovism, → biocibernetică). Pentru că nici din punct de vedere practic nu ne satisface o criteriologie unică, *sistemele nosografice* au doar o valoare didactică şi euristică. Este de menţionat că Sydenham (1676) a inaugurat o sistematică nosografică după modelul

Scanned with OKEN Scanner

clasificărilor botanicii, care și-a găsit o expresie caricaturală chiar într-o lucrare a lui Linné (1763). Progresele metodologice și acumularea cunoștințelor au dus, mai ales în sec. 19, la remanieri nosografice profunde, pe care le datorăm în special metodei anatomo-chimice, metodei statistice și → bacteriologiei (inclusiv → serologiei). De exemplu, s-au diferențiat difteria de laringite, febra tifoidă de tifosul exantematic, tuberculoza de alte „ftizii". În sec. 20 s-au adăugat (și se adaugă mereu) sute de boli la lista afecțiunilor ereditare. Multe boli și sindroame poartă numele celui care le-a descris pentru prima oară, existînd omonimii și sinonimii (ex. boala Basedow = boala Graves; boala Recklinghausen este atît neurofibromatoza cît și osteoza paratiroidiană). **N.** cunoaște sindroame, boli, forme și tipuri clinice și stadii de boală. **N.** este elaborată inductiv, clasificarea — mai ales deductiv. Poate că, pentru clasificarea bolilor, ar trebui să adoptăm un termen distinct *(nosonomie)*. (S.V.)

nutriție, ansamblu de procese prin care se întreține viața, cu ajutorul importului și prelucrării de „materii prime": *substanțe nutritive* (apa și sărurile minerale) prezente în ambianța fizică; *alimente* (de natură biologică) care se cer digerate și asimilate; „trofine". Tipurile nutritive de bază sînt: *autotrofia* (fie ea *chemosinteză sau fotosinteză*), permițînd viața într-un mediu strict fizic, nebiologic, și *heterotrofia (parazitism, saprotrofism* sau *holotrofism)*. *Alotrofia* utilizează substanțe organice; probabil că cele mai vechi ființe vii au fost alotrofe pe socoteala substanțelor organice abiogene.(S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

O

oceanologie 1. *(P. ext.)* Ştiinţă a oceanului, ce cuprinde atît vechea oceanografie (geografia fizică, chimia şi fizica oceanului), cît şi biologia marină (C. Vallaux, Zenkevici). **2.** *(P. restr.)* Ştiinţă a structurii, dinamicii, tipologiei şi distribuţiei biocenozelor marine. Valorificarea bogăţiilor din apa mărilor şi oceanelor, inclusiv a surselor de hrană pentru omenire, este o problemă tot mai acută — ceea ce subliniază importanţa ei. (S.B.)

ochi, organ de recepţie a informaţiei luminoase, în lumea animală. El variază de la un *ocel* pînă la organul complex de la cefalopode, → insecte (**o.** *compus*) şi → mamifere. La aceasta din urmă are anexat un aparat motor, secretor, autoreglator etc., astfel încît devine un complex sistem mecanic, fizic şi chimic (sistem dioptric, sistem cibernetic, sistem fotochimic, fotoelectrochimic etc.), fireşte un organ extrem de „viu", nu numai pasiv ci şi receptiv, acomodabil, activ şi expresiv, eventual „efectiv" (în → biocomunicaţie). **O.** a fost prilej de meditaţie şi speculaţie teoretico-filozofică, de comentarii lirice, de redare artistică, de studii biologice şi de aplicaţii medicale (→ oftalmologia). De exemplu, **o.** mamiferelor şi al cefalopodelor este foarte asemănător ca structură, fiind un bun exemplu de → analogie (şi, poate, de → convergenţă); H. Bergson, însă, a interpretat analogia drept o ilustrare a principiului → evoluţiei creatoare. Problema cunoaşterii prin văz are o poziţie centrală în filozofia idealistă a lui Berkeley, în fundamentarea tezei → energiei specifice a simţurilor de către J. Müller, ca şi în gnoseologia contemporană (fundamentată, parţial, pe psihofiziologie). Primele legi psihofizice (→ legea Weber-Fechner) au fost stabilite studiindu-se **o.,** iar aplicaţiile psihologice ale → teoriei informaţiei au pornit de la studii similare. În evoluţia mamiferelor către → om, un pas important a fost dobîndirea vederii binoculare (ca şi perfecţionarea vederii colorate). **O.** este un *telereceptor* şi, totodată, un organ extrem de sensibil în ce priveşte substratul energetic al informaţiei (sînt percepute semnalele purtate de cîteva cuante de lumină — ceea ce a permis lui S. Vavilov experienţe demonstrative de fizică, privitoare la microstructura luminii). Referitor la sistemul dioptric al **o.,** Helmholtz a formulat critici severe, celebre, asupra imperfecţiunilor acestuia. Viziunea mecanicistă a făcut loc unei viziuni cibernetice care evidenţiază excelenţa acomodativă, adaptativă, de filtrare şi prelucrare a informaţiilor, proprie acestui organ. Marea cantitate de informaţii care poate fi introdusă prin receptorul vizual (10^8 biţi, cu o capacitate a canalelor de ordinul a 10^6 biţi) explică rolul crescînd al **o.** în cultura şi civilizaţia umană. Scrisul (şi nu vorbirea) este cel care separă net viaţa omului (într-un univers de *semne*) de viaţa animalului (care trăieşte într-o lume de *semnale*). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

oftalmologie, specialitate medicală desprinsă, la mijlocul sec. 19, din → chirurgie. Dezvoltarea aspectelor chirurgicale ale **o.** a fost condiţionată, în continuare, de descoperirea anesteziei locale prin cocaină (1884) în timp ce apropierea ei de → medicina internă şi → neurologie a fost determinată, în mare măsură, de inventarea oftalmoscopului de către Helmholtz (1850) şi de alte progrese ale opticii şi ale explorării optice (inclusiv biomicroscopie). Semnificaţia anatomofiziologică a retinei (cu componentele sale nervoase şi vasculare) explică valoarea semiologică a examenului oftalmologic. Pe de altă parte, → ochiul, ca sistem biofizic *sui generis*, are o patologie, de asemenea, *sui generis* (ex. vicii de transparenţă şi de refracţie). (S.V.)

ologeneză, concepţie evoluţionistă susţinută de D. Rosa. Evoluţia ar fi dicotomică (o specie se scindează total în două specii noi); ar fi globală (de unde numele teoriei!) şi nu graduală. În mod fatal, specia pierde progresiv capacitatea de variabilitate; această „îmbătrînire" explică dispariţia spiţelor. Scindarea speciei s-ar face concomitent pe întreg arealul, exact contrar a ceea ce se ştie în prezent. (S.B.)

om, specie de primate, apărută pe Terra acum cca 3—4 milioane de ani şi prin care biologicul a generat socialul (o nouă „formă de mişcare a materiei") iar Natura a fost depăşită dialectic prin Cultură. Din punctul de vedere al → antropologiei filozofice şi teoretice, **o.** primeşte caracterizări diverse, după însuşirile sale particulare cele mai importante: animal social (*zoon politikon*, Aristotel); făuritor de unelte *(homo faber)* şi de cuvînt *(homo loquens)*; aparţinînd la o dublă determinare, naturală şi socială *(homo duplex)*; dătător de semnificaţii *(homo significans)* etc. Din punctul de vedere al antropologiei istorice, deosebim: **o.** *fosil* şi **o.** *recent* (sau actual); **o.** fosil este „primitiv" *(homo primigenius)*. Caracteristicile definitorii ale **o.** (→ anthropinon) au fost căutate în creier, mînă, staţiune bipedă *(Homo erectus)*, vorbire, unealtă, inteligenţă *(Homo sapiens)*, viaţă socială; în realitate toţi aceşti factori concură într-o interacţiune complexă. Din punctul de vedere al antropologiei fizice, **o.** *actual* are suficiente caractere distinctive morfologice (la care se adaugă şi caractere genetice, fiziologice, biochimice) pentru a fi separat de alte primate, chiar făcînd abstracţie de comportament. **O.** apare ca un primat relativ puţin specializat (sau „specializat în creier"!), neajutorat la naştere, cu o copilărie foarte lungă, insuficient dotat cu arme anatomice de atac şi apărare. Civilizaţia şi cultura au fost privite, în această ordine de idei, ca eforturi de compensare (cu supracompensare!) a unei „inferiorităţi biologice" (A. Gehlen ş.a.); deşi teza este seducătoare, totuşi nu trebuie să uităm că biologicul *nu* se rezumă la somatologie, el incluzînd şi capacităţile cerebrale, premise ale comportamentului. **O.** fosil se prezintă cu o serie de forme ce se situează în intervalul de la maimuţe (forme *pitecoide*, maimuţe-oameni) la **o.** (prin oameni-maimuţe) şi care solicită complicate eforturi taxonomice. În acest sens se poate vorbi fie de *genul Homo*, fie de o *specie* cu *subspecii* (şi acestea din urmă, cu rase). În acest sens nomenclatura care cuprinde, de exemplu, un *Homo habilis* sau un *Homo sapiens* are semnificaţie zoologică şi paleontologică, **o.** fiind o apariţie a → cuaternarului căruia îi conferă denumirea de → antropozoic (→ antroposferă). (S.V.)

omne vivum ex ovo → omne vivum e vivo

omne vivum ex (sau **e**) **vivo,** aforism care traduce postulatul după care, actualmente, nici o ființă vie nu provine *decît* din altă ființă vie. Acest aforism are, deci, o relativizare istorică. Ideea opusă este ideea → abiogenezei actuale (sau permanente), concretizată în teoria → generației spontanee. În sec. 17—18 a început să circule o variantă a principiului menționat, sub forma *omne vivum ex ovo* (Harvey ș.a.), ceea ce, în esență, rămîne valabil pentru pluricelulare. Odată cu edificarea → teoriei celulare și cu progresele embriologiei microscopice, principiul a devenit *omnis cellula e cellula* (R. Virchow). Acest principiu nu a fost invalidat, deși a suferit (între 1950—1960) criticile celor care susțineau posibilitatea apariției (în cursul embriogenezei, mai ales) celulelor din „substanță vie necelulară" (O. Lepeșinskaia). Fundamentarea biologiei moleculare a descoperit, în replicarea moleculei de ADN, mecanismul esențial al reproducerii viului, astfel încît principiul a fost completat prin aforismul *omnis mollecula ex mollecula*. Unii autori susțin, în ultima vreme, posibilitatea *endogenezei* virusurilor, a nașterii lor *de novo* în sînul unor celule. Această ipoteză nu infirmă principiul *omne vivum ex vivo* deoarece virusurile nu sînt propriu-zis vii, ci numai sisteme „bioide". (S.V.)

omnis cellula e cellula, principiu formulat de R. Virchow ca o versiune mai precisă a principiului *omne vivum e vivo*. Întemeietorii → teoriei celulare admiteau că neoformația celulelor se poate face și dintr-o materie neorganizată, un → citoblastem. Ulterior s-a precizat că celulele se nasc numai din celule preexistente, prin diviziune. În ultima vreme s-a vorbit despre „celule sintetice": componentele celulare, separate în prealabil, puse în contact reciproc, refac uneori sistemele anterioare, manifestînd fenomene de metabolism (este o *re-sinteză* și nu o creație *artificială!*). (S.V.)

omnis mollecula ex mollecula, aforism pus în circulație de citologul sovietic V. N. Koltzoff în 1928, accentuînd continuitatea moleculară ca bază chimică a continuității genetice. Conform acestui aforism duplicarea cromozomilor se întemeiază pe duplicarea unor macromolecule organice care se formează prin → autoreproducere. Koltzoff avea în vedere proteinele, ca macromolecule ce ar fi asigurat, după concepțiile de atunci, continuitatea genetică. Aforismul este confirmat, cu rezerva că această continuitate se realizează pe baza autoreproducerii ADN-ului. (S.B.)

omologie → analogie

oncologie, ramură a medicinii care se ocupă cu studiul și tratamentul tumorilor (*tumor* corespunde, în limba elină, la *onkos*), a neoplaziilor (*neos* + *plasis* = a forma din nou), a cancerelor (*cancer* = *karkinos* = rac, termen folosit de Galenus; de unde sinonimul *cancerologie*). **O.** științifică a apărut pe baza cercetărilor de microscopie (J. Müller, 1838), mai precis pe baza → teoriei celulare (Th. Schwann, 1839; R. Virchow, 1858), prin contribuția → anatomiei patologice. Începînd din cel de al doilea deceniu al sec. 20, **o.** *experimentală* a luat avînt, descoperindu-se numeroase mijloace chimice de cancerizare: cancerul de gudron (Yamagiva și Itchikava); hidrocarburi cancerigene; coloranți azoici; hormoni etc. Alte direcții importante ale **o.** experimentale se ocupă cu: transplantarea și grefa tumorală; studiul tumorilor „spontane" de la animale (și plante); studiul factorilor ereditari în cancerogeneză; biochimia tumorală; studiul imunității antitumorale etc.

Scanned with OKEN Scanner

În ultima vreme, cercetările se focalizează din nou în jurul teoriei virotice a cancerogenezei (argumentată, la noi în țară, de către Șt. S. Nicolau). Numeroase lucrări experimentale sînt consacrate mijloacelor terapeutice anticanceroase (citostatice etc.). **O.** *clinică* urmărește mai ales profilaxia, depistarea precoce și tratamentul diversificat (chirurgical, radioterapic, hormonal, imunologic) și complex al cancerului. În ultimii ani o ramură interesantă a **o.** clinice se ocupă cu corelațiile psihosomatice și somatopsihice din „boala canceroasă". (S.V.)

ontogeneză (ontogenie), dezvoltare a organismului, din stadiul de ou pînă la stadiul adult (matur); unii autori includ, recent, în **o.** întreaga biologie a vîrstelor. Faza embriofetală constituie faza inițială a **o.,** obiectul de studiu al → embriologiei. (S.V.)

opoterapie, terapie cu extracte glandulare. **O.** poate fi privită ca prima fază istorică a terapiei cu → hormoni, cînd aceștia nu erau încă identificați chimic, purificați, sintetizați etc. Dar ea poate fi privită și ca un tratament cu o mixtură fiziologică de → ergone, în care caz se poate pleda pentru superioritatea (sau avantajele) **o.** față de hormonoterapie; (în sens larg) **o.** este și terapia cu *extracte tisulare* bănuite a conține principii active de tip hormonal *(hormone-like)*. În viziunea *omnitisulară* a → endocrinologiei, susținută la noi în țară de C. I. Parhon, nenumărate extracte de țesuturi și organe au fost studiate experimental și clinic, cu rezultate variabile. Fiziologia contemporană confirmă prezența ergonelor în organe și țesuturi care n-au structura clasică „endocrină". (S.V.)

organ, nivel de organizare caracteristic metafitelor și metazoarelor evoluate (eumetazoare). Parazoarele (porifere = bureți) se situează la (sau sub) nivelul tisular de organizare (→ țesut). La *plante*, **o.** caracteristice sînt rădăcina, tulpina, frunzele și organele de reproducere; conurile și florile formează *sisteme de organe*. La *animale*, **o.** tipice sînt alcătuite din epitelii (parenchime), care îndeplinesc funcțiuni specializate, și țesuturi conjunctive, care îndeplinesc funcțiuni auxiliare (menținerea formei și poziției organelor, rol de *stromă* ș.a.). Cele mai complexe animale conțin un total de 10 *sisteme de* **o.**: integumentar, muscular, scheletic, nervos, endocrin, digestiv, respirator, excretor, circulator, reproducător. Anatomia a început, istoricește, prin a fi o anatomie de **o.** (macroscopică). O teorie a organismului centrată pe noțiunea de **o.** a fost elaborată de Galenus (sec. II e.n.); funcțiunile organismului ca și îmbolnăvirile sale erau atribuite **o.** (organicism); titlurile unora dintre lucrările sale sînt semnificative *(De locis affectis*; *De usu partium corporis humanum)*. După Galenus, bolile pot fi provocate fie prin tulburarea umorilor (boli generale, *discrazii*), fie prin cauze locale *(organopatii)* — concepție care nu este depășită dacă așezăm în locul sau alături de organopatii bolile sistemelor de organe. Dar noțiunea de *sistem de organe* s-a constituit mult mai tîrziu — și în primul rînd prin cercetările care au dus la descoperirea circulației sîngelui (Harvey, 1628), de fapt la înțelegerea cordului, a arterelor, venelor etc. ca un tot integrat atît anatomic cît și funcțional. (S.V.)

organ rudimentar, rest lipsit de funcțiune (?), ale unui/unor organe importante la strămoșii filogenetici ai speciei respective; important argument în favoarea teoriei descendenței speciilor actuale din altele diferite, dispă-

Scanned with OKEN Scanner

rute şi în favoarea teoriei originii speciilor prin selecţia naturală (Ch. Darwin). Ca exemple pot fi citate oasele bazinului la piton, organul Jacobson de la om etc. Noţiunea de **o.r.** se suprapune numai în parte peste cea de → atavism. În polemica antiteleologică (şi antiteologică) a materialiştilor din sec. 19, unele **o.r.** au fost date ca exemple de disteleologii, în acest grup fiind introduse, nejustificat, şi organe a căror funcţiune nu era (încă) cunoscută (L. Büchner se referea, astfel, la glanda tiroidă!). Apendicele cecal al omului a fost considerat, cînd ca un **o.r.**, cînd ca un organ important (dar nu indispensabil) pentru buna funcţionare a intestinului. Nu trebuie să pierdem din vedere faptul că, în cursul → filogenezei, aceeaşi formaţiune morfologică poate dobîndi noi funcţiuni. Darwin admitea că organele devin rudimentare pentru că nu mai au rol funcţional şi, ca atare, nu mai sînt supuse → selecţiei naturale, de unde o variabilitate mare (şi anarhică) a dezvoltării lor. (S.V.)

organ vital, organ fără de care → viaţa → organismului este imposibilă (ex. cordul, faţă de un deget sau un dinte). În medicina clasică se vorbea despre un *trepied vital* (cord, creier, plămîn) iar Flourens a numit „nod vital" centrul respirator din bulb. Cu dezvoltarea fiziologiei, în rîndul **o.v.** au intrat unele organe glandulare (ca ficatul, rinichiul), inclusiv unele glande cu secreţie internă (corticosuprarenalele, paratiroidele). (S.V.)

organism, unitate morfo-funcţională caracteristică lumii vii. **O.** propriu-zis este concretizarea nivelului *individual* de organizare a materiei vii (→ individualitate); este o organizare continuă de materie vie (spre deosebire de organizarea discontinuă, în unităţi „discrete" — adică sub formă de **o.** distincte, a → populaţiei), într-un sistem integrat (sau integral = *holosistem*), nedecompozabil (spre deosebire de maşini). **O.** celular este alcătuit din citoplasmă, membrană, nucleu şi alte organite (sau organele) celulare (sau din precursorii acestora, la → procariote). **O.** pluricelular (metafit, metazoar) este alcătuit din → sisteme de organe, iar acestea din → ţesuturi. **O.** pluricelular derivă întotdeauna dintr-o celulă-ou (zigot) (→ *omne vivum ex ovo*) şi, în acest sens, *întregul* preexistă întotdeauna *părţilor* (care apar, prin → diferenţiere, înlăuntrul **o.** în dezvoltare). Din punctul de vedere al → teoriei sistemelor, **o.** poate fi caracterizat prin *cel puţin* următoarele particularităţi: este un sistem integral, heterogen, anizotrop, deschis (sub triplu aspect: substanţial, energetic şi informaţional), compartimentat, energetic, cu autoreglare, cu retroacţiune, informaţional, cibernetic, reactiv, ierarhizat, oscilator, neliniar, dinamic, evolutiv, antientropic. **O.** este un tip de → automat. Prin analogie cu sistemele organismice propriu-zise, au fost analizate, pe *modelul* **o.,** şi → populaţia, → biocenoza, societatea („organicism"), analogia avînd doar o validitate euristică limitată. N. Rashevsky a elaborat, în acest sens, o teorie formalizată a „mulţimilor organismice". În sensul exploatării euristice a acestor analogii au scris, în sec. 19, H. Spencer, iar în ultimele trei decenii, D. Danielopolu *(Organismul biologic şi organismul social)* şi N. Wiener (→ cibernetică). Nu toate sistemele cuprinse în lumea vie sînt **o.** Organizări specifice lumii biologice, dar care nu sînt **o.,** sînt → virusurile. Termenul tradiţional pentru **o.** viu este cel de → formă vie. (S.V.)

organismic, care se referă la → organism, la *nivelul individual* de organizare a materiei vii. Fiziologia, de exemplu, este o preocupare de biologie

Scanned with OKEN Scanner

organismică. *Concepţia* **o.** (Bertalanffy) postulează relaţiile de tip **o.** (configuraţie, structură) drept o condiţie *sine qua non* a manifestărilor vitale; nu există, deci, moleculă vie ci numai sisteme supramoleculare de tipul sistemului deschis. Pornind de la concepţia **o.** (1932), L.v. Bertalanffy a fundamentat teoria matematic-deductivă a organismului, ca sistem deschis (1942) şi, în continuare (1948), a schiţat → teoria sistemelor. Conceptul biologic subordonat conceptului **o.** este cel „sistemic" (ex. sistemul nervos, circulator etc.), dar acesta din urmă pretează la confuzie cu un omonim — legat de abordarea în spiritul teoriei sistemelor (altceva decît abordarea *sistematică*, în spiritul → taxonomiei). Conceptul supraordonat este cel de „populaţionist" (sau, în spiritul teoriei sistemelor, „ecosistemic"). (S.V.)

organismocentrism, preocupare biologică axată pe cercetarea → organismului sub aspect taxonomic, morfologic, fiziologic etc. „Depăşirea" **o.** s-a făcut în două sensuri: 1) *analitic*, spre cercetarea organelor, ţesuturilor, celulelor (→ virchowism; → patologie celulară; *fiziologia generală* a lui M. Verworn era axată pe fiziologia *celulară*), macromoleculelor (→ biologie moleculară), sau; 2) *sintetic*, în → genetică; → ecologie; → evoluţionism. Un punct de vedere dialectic asupra vieţii cere luarea în considerare a tuturor etajelor şi nivelelor de organizare şi integrare a materiei vii. **O.** este indispensabil, de exemplu, medicului diagnostician şi terapeut; dar „depăşirea" **o.** este indispensabilă medicului igienist şi epidemiolog. (S.V.)

organizare, caracteristică a tot ceea ce posedă o semnificaţie în lume (recunoscută, ca atare, încă de Anaxagora). Distincţia între fiinţele vii, considerate drept corpuri organizate, şi cele nevii, a fost mai întîi o diferenţă de grad, nu de natură. **O.** era înţeleasă, pînă în sec. 18, ca un grad de complexitate a structurii vizibile. Astfel, Ch. Bonnet distingea „funcţii brute sau neorganizate, fiinţe organizate dar neînsufleţite, fiinţe organizate şi însufleţite şi, în sfîrşit, fiinţe organizate, însufleţite şi înzestrate cu raţiune". Unele roci şi → cristale constituiau, pentru autorii care gîndeau în acest fel, punţi de trecere între categorii. În sec. 17 îşi face loc ideea **o.** *mecanice*, cu doctrina → animalului-maşină; acest concept nu este o analogie, ci o expresie a necesităţii de a gîndi unitar forţele care guvernează lumea. În acelaşi timp, însă, **o.** vie era privită sub aspectul de *perfecţiune* şi, ca atare, posesoarea unei calităţi incomparabile; i se atribuie o cauzalitate fără egal (animism, vitalism, antropomorfism). Un exemplu de confruntare a celor două atitudini îl ilustrează interpretarea geometriei fagurilor de albine, care — pentru Réaumur — dovedea „calităţile de arhitect" ale insectei, în timp ce — pentru Buffon — era simplul rezultat al compresiunii reciproce, mecanice, a cilindrilor de ceară. Totodată procesele de ontogeneză reclamă o altă atitudine decît cea a mecanicienilor („natura plastică"; → entelechie; → *vis essentialis*: → vitalism). O nouă treaptă a studiului **o.** vii este atinsă odată cu întemeierea chimiei moderne. Paralela făcută de Lavoisier între → respiraţie şi ardere îl obligă să analizeze laolaltă respiraţia (care consumă combustibil), digestia (care contribuie la înlocuirea pierderilor) şi transpiraţia (care reglează „caloricul"); în fond, **o.** este regîndită în termeni proprii → sistemelor deschise şi (după cum observă F. Jacob) „în spatele formelor se conturează cerinţele fiziologiei". Oricum, întemeierea studiului ştiinţific al **o.** necesită depăşirea analogiilor superficiale şi a interpretărilor mistice sau oculte (→ generaţie)

şi „disocierea părţilor după număr, figură, proporţie şi situaţie" (Linné). Acest studiu a fost efectuat, în sec. 18, fie folosind un *spirit de sistem* (adică lăsîndu-ne călăuziţi după logica unui „model" de fiinţă vie, după un criteriu de ierarhizare a caracterelor: Ray, Tournefort, Linné), fie folosind metoda comparaţiei *aposteriori* (Adanson; → taxonomie numerică). Ambele urmăresc regăsirea *ordinii efective a naturii* şi ea pare a se întemeia solid pe „generarea continuă a speciei", permanenţa **o.** în succesiunea generaţiilor (*vera continuatio*, Linné; → specie; → ereditate). Sfîrşitul sec. 18 marchează trecerea de la studiul formelor exterioare, aparente, la studiul → structurilor interne („structuri de ordinul doi"), interpretate comparativ (Daubenton), funcţional (Camper), corelativ (Vicq d'Azyr). „În spatele combinatoricii organelor se conturează o logică a organismului" afirmă F. Jacob (1970). Importanţa relativă a organului în structura organismului îi conferă locul în ierarhia caracterelor taxonomice (A.L. de Jussieu). **O.** internă devine criteriul suprem de clasificare (Lamarck), mai precis **o.** este explicată prin *circumstanţele* de mediu natural. Ca atare, *fiinţele vii* (organice) se definesc prin organe potrivite pentru diferite funcţii şi prin facultatea de a se reproduce (Lamarck, 1778), opunîndu-se clar *organicul* şi *anorganicul* (mineralul) şi conturîndu-se domeniul → biologiei (Lamarck, Treviranus, Oken — la începutul sec. 19). Fiinţa organizată conţine în ea „însăşi raţiunea existenţei sale" (Goethe) şi „se organizează pe sine" (I. Kant). **O.** este mai importantă decît substanţele ce sînt, în parte caracteristice (→ chimie organică, → biochimie) şi par a fi formate şi transformate prin acţiunea unor forţe speciale (→ forţă vitală, Liebig) sau a unor legi chimice particulare (→ biocataliză, Berzelius). Comparaţia între *organisme* devine o comparaţie între **o.** bazată pe principiile → analogiei şi omologiei (Geoffroy Saint-Hilaire). Scopul zoologiei, de exemplu, devine studiul diferitelor modalităţi de a îndeplini marile funcţii ale organismelor. În acest sens, → anatomia comparată nu mai este un studiu comparativ al organelor izolate, ci un studiu de conexiuni reciproce, de corelaţii şi de „balansări" (Geoffroy Saint-Hilaire), de organogeneze diferenţiate şi, mai cu seamă, o *cercetare a legilor organizării animalelor* în raport cu modul lor de viaţă (ex. carnivor, ierbivor etc.) (Cuvier). În raport cu organizarea funcţională se pot ierarhiza caracterele în *dominatoare* şi *subordonate*. **O.** devine sinonimă cu cercetarea *planului de organizare*. Polemica dintre Cuvier şi Geoffroy Saint-Hilaire se referă la *multiplicitatea* sau la *unitatea* planului de **o.** în lumea animală, Cuvier susţinînd primul punct de vedere, „hiatusul manifest" între încrengături, în timp ce oponentul său argumenta teza unui *plan general* (teză ce se întîlneşte şi la Buffon, Daubenton, Vicq d'Azyr, Goethe). *Discontinuitatea* este confruntată cu *continuitatea* la un nivel „intern", profund, dar macroscopic (→ unitatea în diversitate). Abia sec. 19 va coborî analiza şi comparaţia la nivel microscopic, descoperind în celulă (→ teoria celulară, Schwann, 1839; Virchow, 1858) elementul structural „unificator" al organismelor vii. Prin principiul → *omnis cellula e cellula*, **o.** vie este „dedusă" fără excepţie dintr-o **o.** preexistentă (cu excepţia „generaţiei primare", a → abiogenezei). A explica lumea înseamnă a da socoteală de organizarea ei şi de condiţiile genezei acestei organizări (A. Vandel). Biologia oferă spectacolul unei organizări foarte complexe, de unde denumirea de „fiinţe organizate", dată „organismelor" vii. **O.** biologică este un proces care se constituie în etape succesive, în timp (→ morfogeneză; → morfopoieză;

Scanned with OKEN Scanner

→ ontogeneză; → filogeneză). În timp ce cristalizarea este un proces de organizare care face să apară o coordonare statică (structură stabilă), viaţa face să apară o coordonare dinamică (sistem dinamic) (A. Dauvillier, 1958), dominată de legile sistemelor deschise şi ale sistemelor cibernetice (→ autoreglare). **O.** materiei vii se caracterizează prin legi proprii de → simetrie, prin → gradienţi şi prin → niveluri (etaje) de organizare. Integrarea în aceeaşi unitate vie a mai multor elemente structurale şi funcţionale heterogene înlocuieşte *competiţia* prin *cooperare.* În acest fel se evită eforturi superflue (de unde o economie de energie), se asigură continuitatea efortului (unele funcţiuni celulare se exclud reciproc, dar ele pot fi îndeplinite simultan de celule specializate în direcţii diferite, întruchipînd astfel o → diviziune a muncii care are şi numeroase alte avantaje); pe scurt, se obţine o crescută eficacitate şi eficienţă operaţională (P.B.Weisz). (S.V.)

organizator → diferenţiere; → inducţie embrionară

orientare a animalelor, proces fundamental al vieţii fiinţelor mobile. Orientarea *în timp* are la bază → ceasornicele biologice, → bioritmurile circadiene, orare, lunare etc. Orientarea *în spaţiu* are la bază *taxiile*: mişcările locomotorii orientate, spre deosebire de *tropisme*, care sînt orientări condiţionate de creştere. Orientările *complexe* presupun orientări în timp, taxii, kinestesie şi învăţare individuală *(menotaxis* = orientare după memorie). Regăsirea cuibului *(homing)*, ca şi migraţiile, folosesc factori geofizici şi cosmici (ex. soarele, poate luna şi constelaţiile). După unii etologi, în aceeaşi clasă de → comportament se situează şi comportamentul *explorator*, inclusiv curiozitatea. Comportamentul explorator este o expresie a caracterului de → sistem deschis al organismului (tot mai *deschis* din punct de vedere informaţional). Curiozitatea compensează pierderea unor corelaţii organism-mediu, fixate ereditar şi are o importantă valoare adaptativă (Tembrock). După unii autori, termenul de *taxis* trebuie rezervat pentru orientarea de apropiere (pentru orientarea de îndepărtare s-a propus termenul *elasis*). (S.V.)

„Originea speciilor", lucrare prin care Ch. Darwin (1809—1882) a fundamentat → transformismul sau → evoluţionismul biologic modern (→ darvinism), sistematizînd argumente variate (de anatomie comparată, embriologie, paleontologie etc.) şi avansînd teoria explicativă a → selecţiei naturale. În ediţia *princeps* (1859) se sugerează aplicabilitatea teoriei la problema antropogenezei. Lucrarea este mai ales o dezminţire a → fixismului şi o pledoarie pentru transformism. (S.V.)

ornitologie, ramură a zoologiei care studiază clasa păsărilor *(Aves)*. Păsările au fost printre primele animale care au atras atenţia omului. Cunoaşterea ştiinţifică a structurii anatomice şi vieţii lor se conturează abia tîrziu, fiind iniţiată în evul mediu de Frederic II de Hohenstaufen (sec. 13) care, studiind şoimii ca auxiliari ai omului la vînătoare, a descoperit caracterul pneumatic al oaselor de pasăre. Fiind pregnant deosebite de restul vertebratelor, păsările au fost de mult recunoscute ca o clasă aparte, figurînd astfel în *Systema Naturae* a lui Linné. În sec. 18 Linné şi alţi naturalişti au descris numeroase specii de păsări din Europa. Cer-

Scanned with OKEN Scanner

cetările o. s-au dezvoltat în mai multe direcții în sec. 19: sistematică și zoogeografie, anatomie, etologie. **O.** *sistematică* a fost fundamentată științific de către Blasius Merrem în 1816 care a divizat clasa *Aves* în două subclase: carinate (cu creastă pe stern) și acarinate (lipsite de creastă pe stern), clasificare valabilă și astăzi. Mai tîrziu s-au delimitat ordinele și familiile de păsări. În 1859 Blanchard deosebește și delimitează ca ordine separate răpitoarele de zi (falconiformele) de răpitoarele de noapte (strigiformele). Sistemul actual de clasificare a păsărilor a fost elaborat de Th. H. Huxley în 1867, dezvoltat apoi de Gadow și definitivat în sec. 20 de Stresemann și Mayr. A.R. Wallace a delimitat provinciile zoogeografice ale uscatului mai ales pe baza răspîndirii păsărilor, fenomen amplu studiat în Eurasia de Menzbier și Stegman. **O.** *anatomică* a fost inaugurată de Étienne Geoffroy de St.-Hilaire, dezvoltată în sec. 19 de Parker și Owen. Amănuntele anatomiei păsărilor au fost clarificate de Fürbringer, care a dat și cea mai completă monografie anatomică a clasei *Aves*. **O.** *etologică* este o formă modernă a o.; se ocupă de comportamentul păsărilor în condiții naturale, de orientarea în timpul zborului. Migrația păsărilor, pasajul lor este urmărit prin numeroase stațiuni de observație din lume, prin inelări ale exemplarelor prinse. În țara noastră cercetările o. au fost inițiate de R. Dombrowsky și D. Linția la începutul sec. 20. Pentru o. din România se pune acut problema clarificării sistematicii infraspecifice și elaborarea unui volum de sinteză faunistică. (S.B.)

ortoevoluție, modalitate de evoluție *aparent* direcționată, în sensul că fosilele se înșiră oarecum „liniar", manifestînd un → trend evident (ea se opune, astfel, → acritogenezei). Plate a propus separarea evoluției orientate (o.) de *ortogeneză* (înțeleasă ca rezultat cumulat al unor tendințe evolutive, de-a lungul generațiilor) și de → ortoselecție. De fapt, problema centrală este a ortogenezei (Th. Eimer, 1888), în care o evoluție rectilinie era privită, fie ca rezultat al unor acțiuni diriguitoare extrinseci (teoria lamarckiană a → eredității caracterelor dobîndite) fie ca expresie a unor „cauze constituționale", a unei preprogramări. Alternativele propuse de ortogenetiști au fost, deci, fie o ectogeneză fără colaborarea selecției, fie o autogeneză. Teorii idealist-teleologice ale ortogenezei au fost susținute de Osborn sub numele de *rectigradațiune* și → aristogeneză. După Plate ortogeneza ar avea o mare importanță în afirmarea noilor achiziții filogenetice, în dezvoltarea inițială a organelor, pînă cînd ar dobîndi o netă valoare selectivă, ea putînd fi interpretată prin creșterea acțiunii excitantului în timp; după Rosa (1903) este importantă reducerea progresivă a variabilității (plasticității); după Abel (1928) ortogeneza poate fi socotită o *lege inerțială* în biologie (germ. *Trägheitsgesetz*) iar după Ehrenberg (1932) — un principiu al perseverării (germ. *Beharrungsgesetz*). S-ar mai putea incrimina fenomenul de → homeostazie sau evoluția către reacții idiospecifice (→ specificitate). Argumentele paleontologice cele mai spectaculoase în favoarea o. au fost aduse de evoluția calului (Kovalevski, 1874), „calul de paradă" al paleobiologiei (Abel) care risca să se transforme într-un „cal troian al evoluționismului" (Stugren). Cercetările lui Simpson (1944) au arătat că o. este un caz special și limitat în timp al procesului evolutiv, sau un model *simplificat* referitor la media statistică a liniilor evolutive. O altă o. semnificativă este creșterea progresivă a taliei în cursul evoluției („legea" lui Cope, 1896) — fenomen cu certe avantaje selective

Scanned with OKEN Scanner

(J.B.S. Haldane, B. Rensch), directe şi indirecte, taliile excesive (gigante) devenind însă dezavantajoase. (S.B. şi S.V.)

ortogenie, ansamblu de preocupări vizînd buna dezvoltare ontogenetică (dezvoltarea normală) a omului. Cuprinde probleme de → eugenie şi consultaţii genetice, de *planning* familial, de → teratologie, de → auxologie, de puericultură şi patologie, de igienă şcolară etc. (S.V.)

ortogeneză → ortoevoluţie

ortopedie. Dacă prin **o.** Andry (1741) înţelegea „arta de a preveni şi de a corija, la copii, deformările corpului" *(ortomorfie* la Delpech, 1828), la începutul sec. 20 sfera conceptului se lărgeşte, cuprinzînd studiul şi tratamentul tulburărilor din funcţionarea aparatului motor (H.v. Baeyer) sau stato-motor (Haglund, 1923). Chirurgia ortopedică s-a conectat tot mai strîns cu *traumatologia.* **O.** are conexiuni strînse cu biomecanica şi se foloseşte larg de → anatomia funcţională, luînd în considerare plasticitatea osului şi remanierea sa sub acţiunea stimulilor funcţionali specifici *(legea transformării,* J. Wolff, 1896). Merită să fie menţionată, ca inovaţie epocală, introducerea aparatelor gipsate (Mathysen, 1852). **O.** *protezelor* este suplimentată tot mai intens cu tehnici de reabilitare (→ recuperare). La dezvoltarea **o.** din ultimii 50 ani a contribuit esenţial chirurgul român A. Rădulescu. (S.V.)

ortoselecţie, modalitate a selecţiei naturale constînd într-o afirmare precumpănitoare a unui caracter definit în decursul mai multor generaţii, încît apare ca o selecţie orientată. Spre deosebire de teoria → ortogenezei, **o.** nu presupune o direcţie evolutivă apriorică. Orientarea selecţiei într-o anumită direcţie rezultă din transformarea procesului aleatoriu al selecţiei într-un proces dinamic, fenomen explicabil prin legile statistice. Cele mai multe evoluţii ortogenetice au fost de fapt **o.** (S.B.)

oscilaţii → bioritmologie

osteopatie, practică medicală heterodoxă răspîndită în S.U.A., de fapt o cură ortopedică *(osteopathology,* Schill, 1892). După această doctrină, unilaterală pînă la bizar, toate bolile cronice pornesc de la oase (şi mai ales de la vicii sau de la leziuni ale coloanei vertebrale) şi ar putea fi vindecate prin masaje şi gimnastică a coloanei. Sin. *chiropractică.* (S.V.)

otorinolaringologie, specialitate medicală relativ tînără (încetăţenită în sec. 20). La conturarea *otologiei* au contribuit progresele anatomiei fine a urechii şi ale biofizicii auzului şi inventarea unui speculum auricular (Hildanus, sec. 17) şi a oglinzii frontale (Hoffmann, 1841). *Laringologia* s-a conturat în cadrul patologiei căilor respiratorii; laringoscopul a fost inventat de profesorul de canto Garcia (1855) şi reinventat de Türck (1858) şi Czermak. Includerea *rinologiei* se explică prin consideraţii de anatomie topografică şi de corelaţii funcţionale. Actualitatea ORL ţine, între altele, de extinderea socială a surdităţilor (→ poluare sonoră), de importanţa clinică a „infecţiilor de focar" amigdaliene, de progresul explorării laringoscopice în sensul esofagoscopiei şi a traheo-bronhoscopiei etc. (S.V.)

ovism → preformism

Scanned with OKEN Scanner

P

pace-maker 1. (În → *fiziologie*) Element funcţional capabil să imprime bioritmul său unui ansamblu de elemente oscilante (de ex., nodul sinoatrial este **p.-m.** pentru contracţiile cordului) (germ. *Schrittmacher*). **2.** *(P. ext.)* Reacţie biochimică dintr-un lanţ enzimatic, care-şi impune ritmul întregului lanţ (de obicei, reacţia cea mai lentă). (S.V.)

paleobiologie → **paleontologie**

paleoclimatologie, disciplină de graniţă între climatologie şi geologie, care studiază climatele din trecutul Pămîntului şi evoluţia lor. **P.** a fost întemeiată de către W. Köspen care a formulat teoria evoluţiei şi deplasării zonelor climatice ale Pămîntului în funcţie de migraţia polilor şi ecuatorului. Cercetările **p.** se întemeiază pe principiul → actualismului al lui Lyell, conform căruia o configuraţie fizico-geografică definită reflectă, atît în prezent cît şi în trecut, corelaţia cu aceeaşi zonă de macroclimă. Pornind de la această idee, **p.** utilizează pe larg datele paleobotanicii cu privire la structura covorului vegetal şi flora perioadelor geologice din trecut. S-a stabilit, de ex., că zona tropicală se întindea în terţiar mult mai spre nord decît astăzi, găsindu-se zăcăminte de cărbuni cu urme de floră de mlaştini calde de pădure în China, Europa, America de Nord. O metodă auxiliară a **p.** este studiul repartiţiei diverselor roci legate genetic de variaţii climatice, de ex. sarea, gipsul, dolomitele. Variaţiile climatice din trecutul geologic recent se stabilesc pe baza variaţiilor limitelor gheţarilor pereni care înaintează de pe culmile munţilor în văi în momente de răcire a climei şi se retrag cînd aceasta se îndulceşte. **P.** trecutului istoric recent caută să explice anumite evenimente din istoria omenirii pe baza variaţiilor climatice şi să fundamenteze astfel *ecologia istorică* a omului (Le Roy Laduril). Un nou avînt a fost dat **p.** prin utilizarea de către Libby a metodei geocronologice a carbonului radioactiv, cu ajutorul căreia se pot stabili, cel puţin pentru pleistocen, date mai exacte privind diversele variaţii climatice. (S.B.)

paleoecologie, ramură a ecologiei care studiază → biocenozele şi → biotopurile din trecutul geologic. **P.** se ocupă de → ecogeneză, adică de stabilirea interacţiunilor dintre specii, de constituirea structurilor ecologice şi de succesiunile ecologice. **P.** caută să reconstituie biotopul formelor dispărute şi să aproximeze zonele ecologice şi evoluţia paleoclimatică a Pămîntului (→ tafonomie). (S.B.)

paleogenetică chimică, disciplină în curs de constituire care urmăreşte evoluţia filogenetică moleculară (îndeosebi a → semantidelor), studiind

Scanned with OKEN Scanner

macromoleculele omoloage (de ex. citocromii *c* au fost studiaţi comparativ în ce priveşte compoziţia în aminoacizi şi secvenţa aminoacizilor). Pe baza acestor studii, **p.c.** sugerează construirea de arbori filogenetici şi evidenţiază anumite regularităţi şi tendinţe biochimice în evoluţia materiei vii (→ anageneză). De ex. se observă tendinţa la creşterea frecvenţei unor poziţii invariante dar şi a unor codoni hipervarianţi. Descoperirea unei rate aproximativ constante pentru fixarea unei mutante (una la cîteva milioane de ani) sugerează o componentă „nedarvinistă" a evoluţiei (adică independentă de valoarea ei selectivă) (→ evoluţia biochimică). (S.B.)

paleoinginerie, aplicare a cunoştinţelor inginereşti (în special de rezistenţa materialelor) la interpretarea fosilelor, în scopul de a obţine (pornind de la considerente de mecanică) date privind felul de trai al animalelor din alte ere geologice (de ex. — al reptilelor din mezozoic). (S.V.)

paleolitic, perioadă „arheologică" corespunzătoare pleistocenului (cuaternarul timpuriu) şi începutului → holocenului. Cronologia absolută a **p.** variază de la continent la continent şi de la o zonă la alta; el se întinde pe 1—2 milioane de ani (sau mai mult), evoluţia culturală accelerîndu-se treptat. După C.S. Nicolaescu-Plopşor putem împărţi **p.** în: **p.** incipient *(eo-***p.***)*, **p.** vechi *(arhe-***p.***)*, **p.** mijlociu *(mezo-***p.***)*, **p.** superior *(acro-***p.***)*, ultimul continuînd spre *mezolitic* (faza de tranziţie: *epi-***p.**). Primele două subîmpărţiri corespund **p.** inferior. **P.** înseamnă, etimologic, epoca „pietrei vechi", a pietrei cioplite. Succesiv se pot ordona diferite *tipuri de culturi*, cum ar fi: cultura de prund, abbevillian, clactonian, levalloisian, acheulean, musterian (acesta, în mezo-**p.** pînă acum cca 50 mii ani); apoi, în acro-**p.**: aurignacian, solutrean, magdalenian (acum cca 15 mii ani). În arhe-**p.**, omul folosea, probabil, focul natural; focul artificial apare abia (?) în musterian. Caracterele economice corespunzătoare definesc (după L. Morgan) *sălbăticia*; omul îşi însuşea produsele naturii (vînători, culegători). Lancea apare în mezo-**p.**; suliţa şi instrumentele de pescuit, în acro-**p.** Dezvoltarea comunei primitive ajunge, în mezo-**p.**, la aşa-zisa gintă „pregentilică", iar în **p.** superior, la relaţii gentilice (de tip matriarhat?). Elemente suprastructurale caracteristice ale arhe-**p.** sînt canibalismul (?) ritual; în mezo-**p.** apare înhumarea; în acro-**p.** întîlnim manifestări de magie, totemism, artă. Purtătorii acestor culturi materiale şi spirituale au fost diverse specii de *homo erectus* (omul de la Heidelberg, sinantropul ş.a.), *h. neanderthalensis* (musterian) şi, în ultimii 50 mii ani, rase de *h. sapiens* (cum ar fi rasa Cro-Magnon). (S.V.)

paleoneurologie, ramură a → paleontologiei care studiază evoluţia morfologiei externe a creierului vertebratelor, cu ajutorul mulajelor endocraniene. (S.V.)

paleontologie, ştiinţă de graniţă între biologie şi geologie, care studiază vieţuitoarele din trecutul geologic pe baza resturilor fosilizate ale acestora şi a urmelor lăsate în scoarţă (zăcăminte de cărbune, petrol, stînci de calcar şi dolomit etc.) (→ fosile). **P.** cuprinde *paleozoologia* şi *paleobotanica*, *paleobiologia* şi *paleoecologia*; primele două se ocupă de filogeneza animalelor, respectiv a plantelor, văzută din perspectiva grupelor fosile, iar paleobiologia studiază modul de viaţă a plantelor şi animalelor dispărute

Scanned with OKEN Scanner

în trecutul geologic; → paleoecologia este ştiinţa despre ecosistemele şi biosferele trecute ale Pămîntului. **P.** se prezintă astfel ca un complex de ştiinţe care studiază viaţa în timp geologic. Primele idei de **p.** apar în incinta culturii elene. În sec. 7 î.e.n. filozoful Xenofan din Kolofon interpretează cochiliile pietrificate ale moluştelor din munţii Siciliei şi Italiei de Sud ca vestigii ale unor organisme dispărute. În aceeaşi perioadă, idei similare sînt expuse în China. În Evul Mediu, şi chiar şi în perioada Renaşterii însă, fosilele sînt considerate „ludus naturae", o producţie accidentală şi capricioasă a naturii nevii. În sec. 16 Niels Steensen (Nikolaus Steno) reia însă concepţia fosilelor şi schiţează primele idei despre succesiunea faunelor şi straturilor în scoarţa terestră. Ideile sale nu au avut ecou la timpul lor, fiind mult mai avansate decît nivelul de gîndire al vremii. Abia în sec. 18 existenţa altor forme de fiinţe vii decît cele actuale, în trecutul planetei, este unanim acceptată, datorită mai ales lui Buffon. Dar numai odată cu conceptul de *fosilă conducătoare*, de specie fosilă caracteristică pentru o anumită perioadă geologică, elaborat de James Hutton şi Leopold von Buch, **p.** dobîndeşte o metodă riguroasă de studiu al faunelor şi florelor fosile. Întemeietorul **p.** ca ştiinţă a fost Cuvier care, pe baza principiului corelaţiilor organelor din anatomia comparată, a elaborat metoda reconstituirii organismului fosil, pornind de la un fragment al acestuia. În sec. 19 **p.** se dezvoltă în direcţia inventarierii şi clasificării formelor fosile de plante şi de animale; este perioada marilor monografii ca de ex. a lui Karl von Zittel, a descoperirilor spectaculoase de faune fosile de dinozaurieni în America, de flore fosile paleozoice. În sec. 20, **p.** se dezvoltă ca o ştiinţă a filogeniei plantelor şi animalelor, constituind baza pentru elaborarea de scheme filogenetice. Pe de altă parte, **p.** devine tot mai biologică, trecînd de la stratigrafie la reconstrucţia modului de viaţă şi a biotopurilor fosile. Orientarea filogenetică excelează în operele lui Cope, Kovalevski ş.a., iar orientarea biologică în operele lui Potonié şi Mägdefrau (pentru plante) şi în cele ale lui O. Abel (pentru animale). (S.B.)

paleontologie moleculară, ştiinţă de graniţă între paleontologie şi → paleobiochimie, care studiază structurile moleculare ale fosilelor şi ale şisturilor precambriene cu urme de activitate metabolică. Fondată recent de către chimistul american Melvin Calvin şi şcoala sa, **p.m.** foloseşte metode fizico-chimice pentru analiza fosilelor chimice considerate mai vechi decît fosilele morfologice. Evidenţiind molecule organice în faciesurile precambriene, **p.m.** încearcă să dezvăluie anumite momente din evoluţia de la chimic la biologic din trecutul Pămîntului. Ipoteza originii biogene a moleculelor organice precambriene se bazează pe asemănarea frapantă dintre hidrocarburile izolate din fosilele chimice şi unele molecule ce participă la procesele metabolice-cheie din organismul viu. (S.B.)

paleopatologie, ştiinţă care studiază afecţiunile patologice ale populaţiilor de-a lungul erelor geologice şi epocilor istorice. **P.** umană are relaţii strînse cu → patologia istorică şi cu arheologia. Stigmate patologice bine caracterizate au fost atribuite unor populaţii umane preistorice (rahitismul la neandertalieni). Unii autori au implicat „degenerări patologice" în extincţia speciilor (Decugis). (S.V.)

paleopsihologie, studiul psihologiei omului fosil (Eickstedt), pornind de la date paleoantropobiologice (cercetarea capacităţii craniene, mulaje

Scanned with OKEN Scanner

endocraniene), de la cercetarea uneltelor şi de la date de → psihologie animală şi → etologie. (S.V.)

palinologie, studiul polenului, *analiza* polinică, metodă de reconstituire a florei trecutului prin cercetarea grăuncioarelor de polen şi a sporilor conservaţi în turbării, sedimente etc. Baza **p.** constă în rezistenţa peretelui celular al grăuncioarelor de polen şi structura lor specifică pentru specie. Prelucrarea statistică a datelor permite concluzii asupra evoluţiei ecosistemelor. **P.** este de mare ajutor în paleontologie, paleoantropologie, arheologia preistorică şi istorică etc. Iniţiatorul **p.** româneşti a fost Emil Pop. (S.B.)

panmixie, încrucişare liberă în sînul unei populaţii, care contribuie la → stabilirea → genofondului, la asigurarea unei frecvenţe constante a genelor în populaţie, de la o generaţie la alta. (S.V.)

panspermie, concepţie filozofică aparţinînd lui Anaxagora (500—428 î.e.n.), după care universul este pătruns pe toate căile de germeni ai vieţii. În acest context, apariţia vieţii pe Pămînt este un rezultat al imigrării accidentale a germenilor vitali din univers. Teoria a fost reluată în sec. 20 de Svante Arrhenius, care atribuia meteoriţilor (sau chiar presiunii luminii) rolul de propagator al materiei organice din cosmos pe Pămînt. Problema originii moleculelor organice din meteoriţi nu este încă elucidată; după chimistul Urey, ele ar avea origine biogenă. (S.B.)

parabioză 1. (În → *neurofiziologie*) Teorie formulată de N. Vvedenski, pentru a explica natura inhibiţiei. **P.** reprezintă o stare de excitaţie profundă, continuă şi nepropagabilă ce se manifestă la nivelul unui nerv cu vătămare locală (mecanică, chimică, electrică). Starea parabiotică decurge în mai multe faze: *stadiul de egalizare* în care frecvenţele înalte şi joase ale excitantului dau acelaşi efect (slab, de excitare); *stadiul paradoxal* (în care excitaţiile „slabe" sînt, singurele, eficace); *stadiul ultraparadoxal* şi cel de *inhibiţie.* **2.** (În *biologia experimentală*) Stare fiziologică a doi indivizi menţinuţi artificial într-o circulaţie sanguină comună (prin anastomoză vasculară etc.). (S.V.)

parapsihologie, studiu ştiinţific al unor fenomene ca: telepatia, clarviziunea, premoniţiunea (poate şi hipnoza), fenomene care altădată erau considerate „oculte" şi al căror studiu sistematic a început în Anglia, în deceniul 1860—1870, sub numele de *psychical research.* Aceste fenomene nu constituie nici azi un domeniu propriu de cercetare al psihologiei. Ele au fost înglobate, începînd din primul deceniu al secolului nostru, de către Ch. Richet, sub eticheta de *metapsihică* (a nu se confunda cu → metapsihologia!), etichetă improprie. Termenul de **p.** (propus de M. Dessoir) a fost reactualizat de J.B. Rhine (S.U.A.) începînd din 1930 pentru experimente organizate şi interpretate în viziune statistic-probabilistică. Fenomenele studiate de **p.** se notează, pe scurt, şi ca *fenomene psi,* deosebindu-se fenomene din sfera cunoaşterii *(psi-gamma)* şi fenomene din sfera mişcării, cum ar fi psihokinezia *(psi-Kappa).* Cercetările recente conectează **p.** de psihologia → inconştientului; se vorbeşte, pe de altă parte, de un „cîmp psi" şi se tinde să se înlocuiască termenul de **p.** prin cel de

psihoinformatică. Kasînski vorbeşte de *radiolegături biologice*. În timp ce metapsihica se ocupa mai ales de fenomene spectaculoase (cum ar fi mediumnitatea), **p.** urmăreşte să descopere un coeficient parapsihologic în multe acte banale cotidiene. J.B. Rhine a introdus şi conceptul de *percepţie extrasenzorială*. În timp ce unii autori mai vechi considerau că **p.** este expresia unui psihism evoluat şi că fenomenele **p.** argumentează tezele spiritualiste, azi se admite mai ales caracterul „natural-biologic" al multora dintre ele, în sensul că ar constitui o modalitate de influenţare reciprocă şi de „cunoaştere intuitivă" în lumea animală (R. Sudre), deci un caracter arhaic sau atavic, de resortul → etologiei. Nu este exclus ca unele fenomene **p.** să aparţină inconştientului *inferior* iar altele, stratului specific uman, *superior*, al inconştientului. Cercetarea **p.** multidisciplinară complexă se mai numeşte şi *psihotronică*. (S.V.)

parazitism, fenomen larg răspîndit în lumea vie (se cunosc peste 50 mii specii parazite numai din clasa artropodelor!), caracterizat prin folosirea unei „gazde" vii pentru procurarea hranei. Viaţa parazitară se mărgineşte aproape exclusiv la nutriţie şi la reproducere. Faţă de formele libere înrudite, paraziţii sînt caracterizaţi prin regresiunea multor organe sau funcţiuni (ex. de relaţie), prin înalta specializare a altora (ex. de nutriţie), prin marea dezvoltare a aparatului genital, cu o remarcabilă amplificare şi diversificare a procedeelor de înmulţire. Dezvoltarea aparent excesivă a funcţiunii de reproducere se justifică prin improbabilitatea dezvoltării oului: apărarea organismului parazitat, nevoia de gazde intermediare (paraziţi *heteroxeni*) şi de vectori etc. Transformările suferite sînt, de obicei, profunde, deformînd complet adulţii (pînă la pierderea caracterelor de clasă); multe transformări dependente de modul de viaţă se explică printr-o evoluţie convergentă. **P.** este un caz particular al → asociaţiei dintre organisme, iar paraziţii pot fi la rîndul lor parazitaţi (hiperparazitism). Între gazdă şi parazit pot exista diferite grade de dependenţă; unităţile biologice sînt înglobate în alte structuri şi se reduce nu numai capacitatea de viaţă autonomă, ci şi → individualitatea. Se cunosc şi cazuri de **p.** intraspecific (ex. masculi pitici trăind ca paraziţi pe femele). Există o afinitate uneori strict specifică nu numai pentru specia parazitată, ci şi pentru organele acesteia. **P.** oferă dovezi peremptorii în problematica → adaptării şi a → evoluţiei (**p.** ca „situaţie-cheie", R. Codreanu, L. Gallien). Adaptarea parazitară este mai frecventă la fiinţele cu structuri mai simple şi la cele de dimensiuni (foarte) mici; gazdele, în schimb, sînt, în marea majoritate a cazurilor, plante şi animale superioare. **P.** reprezintă, în istoria vieţii, „evoluţii secundare" cu punct de plecare cunoscut (Caullery). Din punct de vedere ecologic, **p.** este frecvent întîlnit, ca virtualitate (numai omul poate fi parazitat de peste 40 specii de nematode) şi ca realizare (în unele habitaturi, anumite specii sînt parazitate *fără excepţie*). Din punctul de vedere al echilibrului gazdă/parazit, funcţionează, aproape fără excepţie, regula *nocivităţii* şi *patogenităţii* paraziţilor (în patologia umană, bolile parazitare ocupă un cadru destul de amplu — mai ales în patologia exotică). Parazitul acţionează sărăcind gazda (acţiunea spoliatoare), intoxicînd-o, modificîndu-i metabolismul, alterîndu-i local morfologia (manifestări traumatice şi destructive, atrofii, dar şi hipertrofii şi hiperplazii: tumori, chisturi, perle, gale, chiar → cancere); **p.** poate afecta şi sexualizarea gazdei (cum a observat Girard la crabul *Carcinus* parazitat de *Sacculina*). Acţiunea mecanică locală este cea mai periculoasă, dacă atinge → organe

Scanned with OKEN Scanner

vitale. Dealtfel între patologia propriu-zis parazitară şi cea infecţioasă nu se poate face o delimitare de principiu: bacteriile sînt procariote parazite, virusurile sînt „paraziţi absoluţi" (după Boivin şi Staudinger — sînt procariote simplificate la extrem prin **p.**). Paraziţii eucarioţi sau metazoarele parazite, debilitînd organismul, scad rezistenţa faţă de alte agresiuni parazitare, microbiene şi virotice. Rezultat al unei interacţiuni ecologice, **p.** are şi un rol însemnat în echilibrul ecosistemelor. Unele biocenoze pot intra în declin prin acţiuni parazitare; bolile epidemice sau endemice parazitare constituie un factor selectiv ce acţionează asupra macroorganismelor; există sinergisme şi antagonisme între paraziţi (→ patocenoză); unele oscilaţii demografice spontane în populaţiile naturale se datoresc epidemiilor; unele „autofrînări" ale înmulţirii excesive au acelaşi mecanism. Rezistenţa la infestare sau infectare este un avantaj selectiv; animalele bolnave cad mai uşor pradă, astfel încît predatorii fac totodată operă de selecţie şi operă de igienă a populaţiilor. Omul poate interveni în echilibrul şi în evoluţia biocenozelor, favorizînd sau combătînd paraziţii; în această categorie intră autoinfluenţarea biologică a omenirii prin mijloacele antiepidemice ale medicinii ca şi unele măsuri de „combatere biologică" a dăunătorilor. Evoluţia parazitului ca şi a gazdelor afectate este regresivă, ceea ce face din **p.** un factor de → degenerare şi de → involuţie a lumii vii. **P.** leagă destinul speciei parazite de destinul speciei parazitate, deci îi subordonează acesteia virtualităţile sale evolutive; dealtfel adaptarea fiziologică la **p.** duce la o limitare a potenţialităţilor de evoluţie, la o creştere a probabilităţii de extincţie a speciilor. **P.** are legături de conţinut cu → simbioza, care însă apare ca un factor pozitiv de evoluţie şi diversificare, la plante cel puţin (dar, poate, şi la originea → eucariotelor). (S.V.)

parazitocenoză, nume dat de E. N. Pavlovski ansamblului de paraziţi adevăraţi (endoparaziţi) dintr-o biocenoză. După acest autor **p.** este un component autonom al biocenozei, endoparaziţii constituind un sistem de interacţiuni interne. Biotopul lor ar fi *ontosfera*, pătura de fiinţe vii din biosferă. În dinamica **p.** un rol important este deţinut de relaţiile de antagonism dintre paraziţi: **p.** cuprinde atît populaţiile parazitare intercelulare cît şi cele intracelulare. Noţiunea de **p.** este controversată. D.N. Kaşkarov a contestat baza sa reală, considerînd că unitatea paraziţilor cu organismele libere, neparazitare din biocenoză este mult mai intimă decît unitatea interparazitară. (S.B).

parazoare, subregn aşezat „între" protozoare şi metazoare, reprezentat prin porifere (bureţi sau spongieri): multicelulare, la care celulele nu s-au dezvoltat în ţesuturi şi care prezintă o ontogeneză *sui-generis*. Sînt → animale alcătuite, de fapt, din agregate celulare. (S.V.)

parenchim 1. (În → *botanică*) Ţesut alcătuit din celule cu pereţi subţiri, aproximativ la fel de lungi şi de largi, înconjurate de un sistem de spaţii intercelulare aeriene (ex. în scoarţă şi măduvă). **2.** (În → *zoologie*) Celulele caracteristice pentru un organ, prin contrast cu ţesutul conjunctiv, cu vasele etc. Se mai numeşte **p.** şi un ţesut special lax, alcătuit din celule vacuolizate, care alcătuieşte principala masă corporală la viermii platelminţi, la nemerţieni, hirudinee etc. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

partenogeneză, dezvoltare a unui ou fără fecundare. **P.** *naturală*, întîlnită la unele plante şi la unele animale (ex. afidele), este un fenomen derivat din reproducerea sexuată; indivizii rezultanţi sînt diploizi şi sînt genetic identici cu părinţii. La animalele cu **p.** se observă (ca regulă) o alternanţă de generaţii partenogenetice şi de generaţii sexuate, în care masculii asigură recombinarea genetică. **P.** poate fi un bun mijloc de *înmulţire*; dar numai sexualitatea creează variabilitatea utilă → adaptării şi, poate, forme mai rezistente (sexualitate „fortificativă", *apomixis*, *heterogamie*). **P.** *artificială* înseamnă incitarea la segmentare a ovulului prin mijloace nenaturale, de laborator (înţepare, soluţii saline, variaţii termice etc.), adică în afara unui contact cu spermatozoizii. Materialul „clasic" pentru **p.** artificială a fost oul ariciului de mare. J. Loeb, Y. Delage ş.a. s-au ocupat de **p.** la nevertebrate, conducînd în unele cazuri dezvoltarea oului pînă la stadiul de adult. **P.** la mamifere (iepure) a fost obţinută de G. Pincus. Unele tumori ovariene şi testiculare, sau cu altă localizare, au fost considerate ca rezultatul unor dezvoltări anormale, anarhice, de tip **p.** Ea este, în imensa majoritate a cazurilor, o dezvoltare a *ovulului* nefecundat (→ ginogeneză); la plante s-a descris şi o dezvoltare a gametului mascul *(androgeneză)*. (S.V.)

patibilitate, predispoziţie la boală (Rothschuh), constînd uneori într-o anormală fragilitate a unui organ, într-o excesivă iritabilitate a sistemelor de reglare, dar şi într-o suprasolicitare a organului etc. **P.** are baze genetice, constituţionale, „biografice" (antecedente morbide). Organul vulnerabil, „predispus", se numeşte *meiopragic*. (S.V.)

patocenoză, totalitate a factorilor patogeni dintr-un habitat, priviţi ca un sistem (Grmek). În **p.** se cuprinde, evident, şi echilibrul dintre macroorganisme şi microorganismele patogene. Evoluţia morbidităţii în timp poate fi privită ca o modificare a echilibrului în **p.**; în ultimele decenii o astfel de modificare este efectul progreselor medicinei şi al ocrotirii sanitare a maselor. (S.V.)

patochimie, disciplină ce studiază bolile prin metode chimice (în primul rînd biochimice), preocupîndu-se de cercetarea leziunilor prin tehnici histochimice. Sin. *chimie patologică*. (S.V.)

patocliză, capacitate a unei porţiuni din sistemul nervos central de a rămîne sănătoasă în mijlocul unei zone înconjurătoare bolnave, şi invers, fenomen evident mai cu seamă la nivelul scoarţei cerebrale (Bielschowsky; C. şi O. Vogt). (S.V.)

patogenie, cercetare ştiinţifică a modului de producere a unei boli sau malformaţii. **P.** *formală* răspunde la întrebarea „cum"? în timp ce **p.** *cauzală* răspunde la întrebarea „de ce"? (şi este un demers apropiat de cel al → etiologiei). (S.V.)

patologie, ştiinţă despre procesele morbide (în timp ce → nosologia este ştiinţa despre *diferitele* entităţi morbide). După W. Doerr, **p.** poate fi „practicată" cu mijloace clinice (şi fiziopatologice) sau anatomopatologice. **P.** *generală* se prezintă ca un sistem de abstracţii pornite de la cercetările

Scanned with OKEN Scanner

clinice și anatomopatologice, în timp ce ultimele se ocupă de cazuri individuale. **P.** caută legi, reguli (și, în acest sens, este mai aproape de spiritul fiziologiei). **P.** *teoretică* elaborează concepții despre structurile organismice în starea morbidă, desprinzîndu-se de considerarea individului bolnav. (S.V.)

patologie celulară, doctrină medicală întemeiată de R. Virchow (1821—1902) pe fundamentele → teoriei celulare; la baza bolii era situată leziunea celulară (proliferare, degenerare etc.); organismul era privit ca un „stat de celule"; instrumentul esențial al cercetării științifice medicale devenea microscopul. Lucrarea sa de răsunet mondial *Patologia celulară* a apărut în 1858. **P.c.** a fost elaborată prin opoziție cu umoralismul acelor timpuri (doctrina „crazelor" a lui Rokitanski) și cu → nervismul speculativ (al lui Prochaska ș.a.). **P.c.** a fost depășită de concepțiile integrative ale sec. 20 (→ virchowism). (S.V.)

patologie chimică, orientare a medicinii contemporane către probleme de biochimie și metabolism, subsumînd direcții de cercetare, teorii și școli a căror sistematizare este dificilă. **P.c.** își are drept precursori îndepărtați → hipocratismul (și, în general, → patologia umorală), → iatrochimia și, la sfîrșitul sec. 19, doctrina → diatezelor (urică, oxalică, fosfatică) și a bolilor de nutriție (Bouchard). Umoralismul reînvie în pragul sec. 20 sub două aspecte cu desăvîrșire noi: → imunitatea umorală (prin anticorpi) și → endocrinologia. Tot în acest timp se elaborează conceptul de → eroare înnăscută de metabolism (Garrod), clarificat prin lucrările de genetică biochimică și de → farmacogenetică. O noțiune apropiată de cea de diateză și de boală de nutriție este → autointoxicația. În ultima vreme **p.c.** este legată de progresele biochimiei dinamice și ale → biologiei moleculare. (S.V.)

patologie corticovisceralã, nume dat (de K. M. Bîkov și T. Kurțin) tulburărilor funcționale și leziunilor produse drept consecință a unui dezechilibru a → activității nervoase superioare. Inducția reciprocă dintre scoarța cerebrală și centrii subcorticali face ca, la inhibiția de epuizare și la dereglarea scoarței, să apară focare de excitație stagnantă în centrii vegetativi diencefalici, cu repercusiuni circulatorii, secretorii și trofice în viscere. Dereglarea scoarței este substratul → nevrozei iar consecințe ale unor astfel de tulburări nevrotice pot fi boli ca ulcerul gastroduodenal, hipertensiunea arterială, unele endocrinopatii etc. Experimental se pot obține disfuncții și leziuni viscerale în urma nevrozării animalelor sau a lezării scoarței și a centrilor subcorticali. În cadrul **p.c.** intră și tulburările prin → reflexe condiționate patologice. **P.c.** se suprapune numai în parte cu patologia psihosomatică, deoarece aceasta din urmă face apel la interpretări *psiho*patologice — și nu la interpretări *fizio*patologice. Totuși **p.c.** oferă baza explicativă materială a corelațiilor dintre psihic și activitatea organelor interne. **P.c.** se suprapune parțial și cu „patologia de adaptare" în sensul lui Selye, deoarece este o consecință a → stressului neurogen, ca și cu patologia cercetată de → medicina informațională. (S.V.)

patologie de constelație, interpretare dată de N. Ph. Tendeloo, conform căreia boala nu se explică numai prin „factori" patogeni (→ cauze, condiții),

ci și printr-o anumită structură (sau constelație) a acestora, ținînd seama deci de ierarhia și de interrelația lor. (S.V.)

patologie de corelație, în accepția lui H. Siegmund, sistemele funcționale prezintă o patologie corelativă, dinamică. G. Roussy și M. Mosinger au vorbit (1946) despre „elementul corelativ" în raport cu intervenția integratoare a sistemelor nervos și endocrin. *Sindroamele corelative* sînt cele în care anomalia morfofuncțională a unui organ se explică prin corelațiile sale funcționale sau, în general, prin acțiunea factorilor neuroumorali de reglare; ele sînt, așadar, sindroame „secundare". (S.V.)

patologie de permeabilitate, doctrină patogenică elaborată de H. Eppinger (1940) în care se reunesc idei ale → patologiei umorale cu teze ale → patologiei solidiste. Prima scenă a primului act din drama morbidă ar fi o tulburare a permeabilității capilare, ducînd la o „albuminurie generală în țesuturi". Consecutiv, alterarea vitalității parenchimului se manifestă prin *transmineralizare*: tendința la nivelare a concentrațiilor ionilor minerali, dinafara și dinlăuntrul celulei. În centrul atenției **p. de p.** se situează *permeabilitatea fiziologică* — și nu cea fizică (răspunzătoare de fenomenele de difuzie și de osmoză). În sensul normalizării permeabilității capilare și celulare acționează piramidonul și unii hormoni corticoizi. Insistînd asupra permeabilității fiziologice selective — ca un specific calitativ al vieții, Eppinger s-a declarat — cu o etichetă improprie — „neovitalist". Tulburări ale acestei permeabilități există în multe boli cronice ca și în îmbătrînire. (S.V.)

patologie geografică, studiul distribuției geografice a bolilor (epidemice și endemice). **P.g.** nu este o ramură a geografiei, dar are relații strînse cu → antropogeografia, în sensul că nu se rezumă la a folosi coordonatele geografice ci caută să explice frecvența inegală a bolilor prin modul particular, local, de interacțiune a omului cu natura. Acest mod poate include omul oarecum pasiv, ca membru al unui → ecosistem (→ microbi patogeni), sau ca ființă activă, legată de civilizație și cultură (în care caz **p.g.** are relații strînse cu etnografia, etnologia, sociologia etc.). **P.g.** a fost greșit înțeleasă ca exprimînd în primul rînd susceptibilitatea (→ patibilitatea) inegală a diferitelor → rase umane la aceeași factori patogeni. Există, desigur, și o rezistență specifică sau nespecifică ținînd de → genotip, ca și o selecție naturală a genotipurilor rezistente la anumite boli; dar aceste genotipuri nu se suprapun simplu peste → tipurile rasiale. De exemplu heterozigoții pentru sicklemie (care este expresia fenotipică a prezenței unei hemoglobine anormale) sînt mai rezistenți față de malarie, ceea ce ar explica de ce sicklemia este mai frecventă în unele zone ale Africii; însă ea apare cu o frecvență crescută și la reprezentanții rasei leucoderme din unele regiuni mediteraneene. O ilustrare a relațiilor directe dintre om și mediul geochimic este gușa endemică în zonele carențate în iod. O ilustrare a prevalenței sociologicului asupra biologicului în **p.g.** este frecvența bolilor epidemice și tropicale în orașele portuare. O bună parte din **p.g.** este reductibilă la „geografia alimentară" (inclusiv la ceea ce J. de Castro numea „geografia foamei"). **P.g.** reprezintă un complement util al → patologiei istorice și o componentă totodată euristică și aplicativă a unei → antropologii integrale. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

patologie istorică, dacă → paleopatologia se referă la documentele patologice înregistrate pe fosile (constatînd, de ex., prezenţa unor leziuni osoase— nu numai la omul preistoric, dar şi la reptilele din mezozoic), ar trebui să numim **p.i.** studiul patologiei în lumina documentelor istorice, deci în cursul perioadelor istorice. Patologia poate fi reconstituită pe baza resturilor înhumate din necropole (mumiile egiptene, de ex., constituie o sursă instructivă), pe bază de mărturii scrise, de picturi şi sculpturi, de alte răsunete culturale ale stărilor morbide (cultul anumitor zeităţi, valuri de misticism, curente filozofice şi literare etc.). În felul acesta trebuie luate în considerare probleme ca: morbiditatea populaţiilor istorice; epidemiile şi efectele lor demografice sau asupra unor evenimente militare şi politice; patologia unor personaje istorice importante şi eficiente; evoluţia asistenţei sanitare şi a ştiinţei medicale; evoluţia concepţiilor (populare sau ştiinţifice) despre anumite boli (psihoticii n-au fost consideraţi „bolnavi" decît recent) etc. Astfel, Cabanès s-a ocupat mai ales de latura anecdotică a problemei. Zinsser a studiat relaţiile dintre istoria militară, păduchi (transmiţători de tifos exantematic şi febră recurentă) şi şobolani (vectori ai puricilor, transmiţători de ciumă). O importanţă istorică greu de negat au avut-o epidemiile de variolă la populaţiile amerindiene, după contactul cu colonizatorii europeni; epidemiile medievale de ciumă; epidemiile de lues de după 1500; endemiile malarice tropicale (care au limitat colonizarea de către europeni a acestor zone); bolile carenţiale şi foametea etc. (R. Dubos). Efectele istorice pot fi mediate prin afectarea animalelor domestice (epizootii) sau a plantelor nutritive (bolile cartofului semnalate în Irlanda, în sec. 19, au determinat o masivă emigrare a populaţiei către S.U.A.). Invers, printre factorii sanogeni de mare relevanţă istorică pentru elementul demografic se numără ameliorarea stării de nutriţie, dobîndirea unor noi resurse de hrană. Este greu să ne imaginăm care vor fi *consecinţele istorice* ale actualei evoluţii demografice, bazată în parte şi pe progresele medicinii. Studiul istoric al patologiei ne arată că anumite boli (sau anumite → patocenoze) au caracterizat anumite perioade istorice: după ciuma şi lepra Evului Mediu au urmat luesul, apoi tuberculoza epocii moderne — iar astăzi, în urma jugulării multor boli contagioase, predomină patologia cardiovasculară, nevrozele, bolile psihosomatice, cancerul etc. Această schimbare a profilului morbidităţii este proprie ţărilor dezvoltate; dar sute de milioane de oameni sînt încă victime ale bolilor parazitare (tripanosomiaze, malarie, vierminoze etc.) şi ale altor boli, care grevează potenţialul lor biologic şi sociopsihic de a „face istorie". **P.i.** nu poate ignora nici *efectele biologice* ale patologiei de masă, boala ca factor selectiv sau antiselectiv etc. (S.V.)

patologie moleculară, termen care defineşte condiţiile, cauzele şi manifestările *fizico-chimice* din stările de boală; introdus de H. Schade (între 1923 şi 1930). **P.m.** s-a constituit ca un complement la „morfologismul" patologiei clasice, dominată de → virchowism; de fapt este un complement al patologiei celulare. Conceptul de **p.m.** a căpătat un conţinut restrictiv în legătură cu progresele recente ale → biologiei moleculare, axate pe studiul macromoleculelor (→ proteine şi → acizi nucleici). **P.m.** se ocupă astăzi *în special* de bolile ce rezultă din „malformaţii" ale proteinelor funcţionale (enzime, hemoglobină), la rîndul lor consecinţa unor mutaţii genice. Moleculele nu sînt „bolnave" dar determină stări morbide în organism (Zuckerkandl şi Pauling). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

patologie sociosomatică, morbiditate legată de muncă în condiţii neigienice (boli profesionale etc.), de urbanizare, de condiţiile civilizaţiei moderne etc. O bună parte din patologia psihosomatică este, de fapt, **p.s.** *Mediul social ca factor patologic* a constituit titlul unei teze de doctorat în medicină, în spirit marxist, susţinută de Şt. Stâncă în 1891. (S.V.)

patologie solidistă (p. solidară), direcţie de gîndire medicală care a pus accentul pe importanţa solidelor din organism şi a interpretat patologia prin modele ale mecanicii solidelor. În antichitate **p.s.** a fost natural legată de atomism; Democrit (n. 470 î.e.n.) a vorbit despre ceea ce latinii au tradus prin *status strictus* şi *status laxus*. **P.s.** i se raliază Aristotel (384—322 î.e.n.) şi Asclepiade (sec. 1 î.e.n.). După Renaştere, **p.s.** reînvie în cadrul → iatromecanicii (iatrofizicii), iar în secolul luminilor, în opera lui A.v. Haler (1708—1777), după care *solidi* (ex. muşchii, miocardul) sînt purtătorii manifestărilor vitale. De fapt starea fizică a → materiei vii nu se încadrează perfect în conceptele fizicii clasice (solid, lichid) (→ stare coloidală; → biostructură). (S.V.)

patologie umorală, direcţie de gîndire medicală care atribuie lichidelor din organisme (umori) rolul principal în apariţia şi dezvoltarea bolilor. Prima formulare filozofică a **p.u.** consemnată în istoria medicinii europene se datoreşte lui Empedocle din Agrigent (cca 490—430 î.e.n.), iar doctrina cea mai celebră este → hipocratismul, cu „revizuiri" în concepţia lui Galenus [130—200 (210)] şi ecouri în medicina arabă. **P.u.** a fost reluată de → iatrochimişti şi, în sec. 19, de către C. v. Rokitansky (1804—1878) (→ neohipocratism). **P.u.** s-a opus → patologiei solidiste. (S.V.)

patoplastie, mod de înfăţişare special al unei → boli anumite, în funcţie de particularităţi ale → patogeniei sau ale → terenului individual (după Birnbaum). (S.V.)

pavlovism, curent teoretic în fiziopatologia şi clinica modernă, fundamentat pe cercetările lui I. P. Pavlov asupra → activităţii nervoase superioară şi → reflexelor condiţionate. Se postulează rolul reglator suprem al scoarţei cerebrale, importanţa decisivă a verigilor nervoase în etiopatogenie şi însemnătatea efectului neurotrop şi reflex-condiţionat al medicamentelor. Patologia se constituie, după concepţia acestei variante de → nervism: prin depăşirea capacităţilor de apărare şi compensare ale sistemului nervos; în urma dereglării scoarţei cerebrale (→ patologie corticoviscerală); prin mecanismul unor reflexe condiţionate patologice; prin mecanismul reflexelor pornite de la organe lezate etc. Legile dinamicii patologice oglindesc legile activităţii nervoase superioare. Nevroza este o cale uzuală de constituire a patologiei viscerale cronice sau distrofice. În simptomatologia bolii se împletesc fenomene de deficit cu fenomen de reacţie defensivă (de „luptă", de „apărare"). În terapeutică se cere nu numai distingerea acestor categorii după utilitatea lor, ci şi (după caz) menajarea, stimularea sau restabilirea funcţională a scoarţei cerebrale. Ca un corolar, s-a elaborat somnoterapia (care are, însă, indicaţii mult mai restrînse decît s-a crezut cîndva). Principiul metodologic valoros al **p.** este luarea în considerare sistematică a corelaţiilor neuroviscerale, a reţelei de reacţii reflex-condiţionat care particularizează indivizii, a coeficientului nevrotic şi a implicaţiilor psihologice ale patologiei. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

păsări, clasă de vertebrate — *Aves* — acoperite cu pene, homeoterme şi ovipare, cu extremităţile anterioare transformate în aripi; sînt lipsite de dinţi, au hematii nucleate etc. Filogenetic derivă din reptile, păstrînd unele trăsături comune (de aceea unii autori le grupează în supraclasa *sauropside*). Unele forme fosile de trecere (ca *Archaeopteryx*) au devenit, pe drept cuvînt, celebre — în epoca de afirmare a → evoluţionismului. Cîndva, Geoffroy Saint-Hilaire era înclinat să acorde **p.** un „rang" mai înalt decît → mamiferelor, în „scara vieţuitoarelor". **P.** produc, pe unitate de masă, mai multă energie decît mamiferele, deoarece zborul necesită o uriaşă cantitate de lucru mecanic. După V. Franz, **p.** au multe organe „mai bine diferenţiate" decît mamiferele, dar mamiferele sînt mai „desăvîrşite" ca alcătuire (sînt mai evoluate din punct de vedere cerebral, şi, corelativ, al inteligenţei; sistemul nervos este mai telencefalizat; viviparitatea — cu placentaţie — înlocuieşte oviparitatea etc.). (→ ornitologie. (S.V.)

pediatrie, clinică infantilă sau medicină a vîrstei copilăriei, devenită specialitate „sintetică" medicală în cursul sec. 19. Ca „momente favorizante" ale acestei deveniri, se admite: înmulţirea azilelor de copii, creşterea mortalităţii infantile la începutul epocii industriale. Încă în 1802 Parisul avea un spital de copii, instituţie în care Bretonneau a descris (1826) cadrul nosologic al difteriei şi în care el a practicat prima traheotomie. La dezvoltarea **p.** au contribuit clinicieni ca Czerny, v. Pirquet ş.a. Strîns legată de **p.** este *puericultura*. **P.** ultimelor decenii, folosind dietetica, vitaminele, vaccinarea, antibioticele etc., a reuşit să modifice profund situaţia demografică a globului. (S.V.)

Pedigreu, arbore genealogic al unui individ biologic (ţinînd seama de descendenţa şi de înrudirile reale, de recombinările genetice etc.). (S.V.)

pedomorfoză, termen care desemnează fenomenul filetic în care caracterele infantile ale strămoşilor devin caractere adulte ale descendenţilor; propus de W. Garstang (1922). Asemenea fenomene au fost observate la amoniţii cretacicului din Rusia de către A. P. Pavlov (1901) si Schindewolf (1926); ele au fost incriminate în antropogeneză (→ fetalizare, L. Bolk, 1926) şi, ulterior, la multe grupe de nevertebrate (Gavin de Beer, 1930, 1940). Pentru acest ultim autor, „strămoşii sînt embrioni", unele forme „noi" fiind larve „stabilizate" neotenice. În **p.** esenţial este decalajul dintre dezvoltarea somatică şi evoluţia gonadelor: se produce un fel de „telescopaj" al fazei adulte în starea larvară, avînd drept consecinţă „întinerirea" liniei evolutive. După Garstang, **p.** a jucat un rol esenţial în naşterea vertebratelor, liberînd animalul fixat şi transformîndu-l într-o fiinţă înotătoare. Celebrul *Amphioxus* ar fi o larvă „stabilizată" a unui metazoar organizat după modelul celomatelor polipiforme. După A. Vandel, care susţine teoria **p.** (1961), originea → vertebratelor nu este complet lămurită prin aceasta, deoarece ceea ce este esenţial într-un vertebrat — complexitatea aparatelor nervoase şi senzoriale — rămîne neexplicat. Teoria **p.** a fost criticată, între alţii, de R. Codreanu. (S.V.)

pedologie → **sol**

pedosferă → **sol**

penetranță, frecvență relativă a organismelor care prezintă o anumită genă dominantă (sau sînt homozigote pentru o genă recesivă) și care realizează fenotipic caracterul respectiv. Pentru multe gene, **p.** este de 100%, dar în funcție de genotip și de condițiile ambientale poate fi cu mult mai mică, diferind totodată ca → expresivitate. (S.V.)

percepție extrasenzorială, nume impropriu pentru capacitatea de a recepționa bioinformații fără folosirea organelor de simț „clasice" (engl. *extrasensory-perception*); stă la baza telepatiei (→ parapsihologie; → radiestezie). (S.V.)

permeabilitate, însușire a → membranelor nevii sau vii. Trecerea printr-o membrană poate fi explicată, parțial, printr-un model mecanic (de sită: Traube), sau prin modelul filtrării (cu ajutorul presiunii hidrostatice) în care cazuri interesează doar raportul dintre mărimea porilor și mărimea moleculelor (sau a ionilor). Cînd membranele reține macromoleculele (coloizii, dar nu cristaloizii), vorbim de membrane *semipermeabile* (și de fenomene de dializă: ex. în sacii de colodiu). În măsura în care macromoleculele (sau coloizii) sînt ionizabili, apare un → potențial de membrană (de care trebuie să se țină seama în calculul echilibrului de membrană). Membranele semipermeabile compartimentează, astfel, spațiii inegale ca presiune osmotică (osmolaritate), generînd deci o „aspirație osmotică" a apei, de la soluția hipotonică spre cea hipertonică. Transportul care ascultă de legile fizice ale difuziunii (legile lui Fick) și ale osmozei (legea lui Van't Hoff), ca și de echilibrul de membrană (Donnan), eventual complicat cu fenomene de adsorbție mai mult sau mai puțin specifică, este *transportul pasiv*. Aci se adaugă și „coeficientul de partiție" a substanței respective, între apă (solvent al protidelor) și lipidele membranei (Overton), care explică de ex. pătrunderea facilă a unor solvenți organici (ex. narcoticele). Membrana vie este dotată, însă, nu numai cu o mai mare *selectivitate*, dar și cu capacitatea de a transporta în sens contrar gradientului de concentrație și de a menține o inegalitate de concentrație ionică pe cele două fețe ale membranei. Pentru aceasta este nevoie de o activitate celulară specială, care definește *transportul activ*. El subsumează procese felurite, cum ar fi „combinarea" substanțelor cu transportori (engl. *carriers*) aflați în grosimea membranei sau enigmaticele „pompe de ioni". Acestea din urmă asigură expulzarea Na^+ și concentrarea K^+ în citoplasmă și, consecutiv, polarizarea membranei. Desigur, pentru a obține o astfel de scădere a → entropiei se cere un consum continuu de rezerve energetice, se cere metabolism și → respirație. Membranele celulare pot introduce sau expulza substanțe macromoleculare, sau particule, prin alterări reversibile ale unor zone limitate, combinate cu invaginări și evaginări: fenomene de *fagocitoză* și *pinocitoză* etc. (S.V.)

piramidă eltoniană, model geometric al structurii trofice energetice a biocenozei, imaginat în 1927 de Charles Elton, în care ponderea nivelurilor trofice este reprezentată prin straturi de grosime diferită, rezultînd, prin suprapunere în ordine descrescîndă, o figură asemănătoare cu o piramidă. La baza **p.e.** se află consumatorii primari, deasupra lor consumatorii secundari, iar în vîrf consumatorii terțiari. Într-o pădure de foioase există mai multe insecte fitofage (cu o biomasă totală mai mare) decît păsări

Scanned with OKEN Scanner

insectivore, iar acestea sînt mai numeroase decît păsările răpitoare. Ponderea nivelurilor trofice poate fi redată prin număr de indivizi, biomasă sau valoarea lor energetică (în kcal). (S.B.)

piramidă inversă de biotop, model geometric al relaţiei dintre nivelul trofic pe care este situată o specie de animal şi numărul de biotopuri acoperite, imaginat de Ch. Elton în 1966. După acest model, numărul de biotopuri cuprinse în sfera de acţiune a speciei este mai mare pe măsură ce ne îndepărtăm de la baza → piramidei eltoniene spre vîrful ei, ceea ce înseamnă că se obţine o piramidă cu vîrful în jos şi baza în sus. De regulă, acest model exprimă relaţiile cu biotopul lanţurilor trofice bazate pe industria de păşunat efectuată de fitofage, mai strict specializate trofic şi biotopic decît zoofagele. Ca excepţie de la regulă se pot consemna lanţurile trofice din industria păşunatului efectuată de mamifere erbivore (cervine şi bovine) care acoperă şi ele numeroase biotopuri. (S.B.)

pithecanthropus erectus, „omul-maimuţă" descoperit de E. Dubois, în Djawa, în 1894 (→ *homo erectus*). A constituit un argument impresionant pentru teoria darvinistă a descendenţei omului, alcătuind un *missing link* (= verigă de legătură) în → arborele său filogenetic. (S.V.)

placentalia (monodelphia, eutheria), subclasă a → mamiferelor, caracterizată prin dezvoltarea intrauterină a embrionului, datorită unei placente cu înaltă diferenţiere, realizată prin colaborarea ţesuturilor embrionare şi a celor uterine-materne. Viviparitatea devine astfel consecinţa unui mod superior de nutriţie şi de protecţie a embrionului, continuînd perfecţionările obţinute în oviparitatea vertebratelor terestre (amniosul şi alantoida). Placenta suferă un fenomen de → anageneză, atingînd la primate o mare diferenţiere, atît ca organ de schimb nutritiv cît şi ca organ endocrin. Viviparitatea şi evoluţia placentei sînt corelate cu homeotermia şi cu dezvoltarea progresivă a → creierului. Placenta este un organ *sui-generis*, tranzitoriu, legat de făt prin cordonul ombilical, şi care este eliminat imediat după parturiţie. Caracterul trofic şi biostimulator complex al placentei a sugerat opoterapia placentară (sau administrarea unor extracte de placentă conservată într-un anumit fel) în cele mai diferite afecţiuni, iar recent se pune la punct extracţia unor hormoni polipeptidici analogi celor hipofizari. (S.V.)

plancton, componentă a biosferei alcătuită din totalitatea plantelor şi animalelor mici şi microscopice care plutesc sau înoată la suprafaţa apelor marine sau lacustre şi au un grad redus de mobilitate. Cele mai mici dintre ele alcătuiesc *nanoplanctonul* (diatomee etc.). **P.** are o mare însemnătate trofică (nutritivă) pentru peşti şi cetacee, dar totodată, este un element esenţial al producerii oxigenului planetar, prin fotosinteza realizată de alge, de plantele unicelulare etc. Periclitarea **p.** de către → poluare este una dintre problemele grave ale relaţiei dintre biosferă şi „tehnosferă". (S.B.)

plantă, fiinţă cu un mod de viaţă „opus" celui → animal („viaţă vegetală"). Modul de nutriţie autotrof (→ fotosinteză), necesitînd desfăşurarea unor mari suprafeţe pentru captarea energiei solare, a condamnat **p.** la imobilitate. De aceea regnul vegetal a fost considerat ca o *linie regre-*

sivă sau (A. Vandel) ca o parte a biosferei care s-a „sacrificat" pentru a permite promovarea vieţii animale. În antichitate, Aristotel considera că **p.** sînt un fel de animale degenerate care se hrănesc cu pămînt şi distingea în om un „suflet vegetativ", un „suflet animal" şi un „suflet raţional". Conform caracterizării lui Engels, **p.** sînt „cel mai mare consumator şi depozitar de căldură în formă schimbată". (S.V.)

plasticitate 1. (În *fizică*) Deformare remanentă a unui corp, după încetarea acţiunii unei forţe exterioare. Şi corpurile elastice pot prezenta **p.**, atunci cînd solicitarea întrece o anumită valoare. **2.** (*P. ext.* semantică) Capacitate a unui sistem de a *rămîne* modificat după influenţe exterioare, de a păstra „urmele" acestora, de a le „reflecta", de a se adecva acestora. Bethe a vorbit despre **p.** *sistemului nervos* în sensul capacităţii organismului de a se adapta la perturbări externe sau interne, graţie acţiunii coordonatoare şi reglatoare a sistemului nervos. Acesta îşi recapătă rolul chiar după extirpări parţiale, de căi şi centri, sau înlocuieşte funcţiunea unor părţi corporale după amputări parţiale. **P.** sistemului nervos a constituit un argument împotriva teoriei localizării precise a unor funcţiuni în centri bine delimitaţi. Substratul **p.** sistemului nervos se bazează pe existenţa circuitelor reglatoare, a → conexiunilor inverse, a ramificării şi interconectării, ca şi pe *principiul asigurării multiple*: la o aceeaşi funcţiune participă mai multe organe, care se pot eventual substitui, care-şi pot *compensa* reciproc deficienţele. Eventual, intervin şi fenomene de „reparaţie" şi → regenerare. **P.** sistemului nervos este diferită la diferiţi taxoni; → instinctul e mai puţin plastic, mai „rigid" decît comportamentul inteligent. În procesul de → adaptare se confruntă **p.** organismului şi **p.** mediului: de aceea se distinge o adaptare *autoplastică* (prin modificarea organismului) de o adaptare *aloplastică* (cu modificarea unor elemente ale mediului). Omul este o fiinţă cu adaptare predominant aloplastică. (S.V.)

platforma continentală, unitate structurală geomorfologică de bază, un soclu de substrat solid, constituind nucleul continentului. **P.c.** nu este aşadar identică cu continentul, alcătuit din mai multe structuri de vechime geologică diferită. Structurile noi sînt de natură cutată, în timp ce **p.c.** este plană (peneplenă). Cele mai vechi **p.c.** sînt scuturile precambriene: baltic, canadian, angarian (siberian), australian, sud-african. **P.c.** mai noi datează din paleozoicul inferior dar au tot un fundament precambrian. Astfel sînt **p.c.** rusă, sahariană, sino-indiană, sud-americană. După Darwin, Wallace şi Wegener, **p.c.** sînt formaţiuni geologice permanente care nu au fost niciodată acoperite de ocean, ci numai de mări puţin adînci (epicontinentale). După teoria lui Aristide Caradja, **p.c.** au funcţionat ca aziluri ale vieţii terestre. În concepţia lui Ed. Suess, **p.c.** sînt formaţiuni trecătoare şi reversibile în evoluţia ciclică a scoarţei terestre. Ele reprezintă vechi funduri oceanice exsondate, iar oceanele vechi **p.c.** scufundate. Datele geofizice pledează însă în favoarea concepţiei permanenţei **p.c.** (S.B.)

pleiotropie, fenomen genetic în care o singură → genă controlează realizarea mai multor caractere ereditare. (S.V.)

pleistocen → cuaternar; → paleolitic

Scanned with OKEN Scanner

plesiomorf, (*caracter* ~) caracter taxonomic relativ simplu, primar (din punct de vedere filogenetic). Caracterul derivat se numeşte *apomorf. Sinapomorfia* este un criteriu de înrudire taxonomică. În sistematica filogenetică, cîntărirea caracterelor apomorfe şi plesiomorfe, pe baza ipotezei după care → speciaţia decurge mai ales dicotomic, şi identificarea — alături de grupă sinapomorfă, a unei grupe-surori plesiomorfe, constituie fundamentele logice suficiente ale unei → clasificări denumită de către aderenţii ei *consecvent filogenetică*, dar pe care adversarii o numesc *cladistică* (W. Henning, 1957). (S.B.)

pluricelular, fiinţă vie corespunzînd unei „stări" evolutive hotărîtoare pentru progresul vieţii (şi realizînd stadiul de „organism"). Cuprinde → metafitele şi → metazoarele. La **p.** se realizează creşterea taliei şi o complexificare indefinită, apare → ontogeneza (dezvoltare prin diferenţiere). (S.V.)

pneumatism, concepţie a fiziologiei antice, care atribuie aerului (şi unor principii analoage) un rol dinamic în organism. În varianta lui Galenus, **p.** afirmă că arterele conduc aer în corp, rezultînd trei „pneume" distincte: *spiritul vital* (cu sediu în inimă, centru al circulaţiei şi al reglării căldurii), *spiritul animal* (cu sediu în creier, sediu al senzaţiilor şi al activităţii motoare) şi *spiritul natural* (cu sediu în ficat, unde se petrec schimburile nutritive). Inima primeşte sînge nutritiv de la ficat, sînge cu pneumă de la plămîn şi împinge sîngele amestecat (printr-un orificiu septal, imaginat între inima dreaptă şi stîngă, dar inexistent în realitate — după cum avea să arate abia Vesal, în sec. 16), atît prin artere cît şi prin vene, în tot corpul. Ficatul, la rîndul său, transformă chilul în sînge (sanguinificare). În concepţia sa speculativ-mecanicistă, Descartes adoptă teoria *circulaţiei* sanguine (a lui Harvey), dar admite că, din sînge, distilează spre creier particule subtile (în fond, „spirite" analoage pneumelor) care, îndreptate prin nervi către muşchi, îi contractă după principiile mecanicii gazelor. (S.V.)

polarizare morfologică, la animalele cu simetrie bilaterală, mobile prin locomoţie activă, există o **p.** la capetele axului longitudinal, definind o extremitate anterioară (cefalică) şi una posterioară (caudală). La extremitatea cefalică se concentrează importante organe de simţ şi ganglionii cerebroizi (la nevertebrate), respectiv encefalul (la vertebrate), deoarece înaintarea (propulsia extremităţii) necesită o cît mai bună explorare a mediului. Rezistenţa mărită a mediului la polul anterior condiţionează apariţia craniului (la craniote), avînd rol protector pentru sistemul nervos. În cursul filogenezei sistemul nervos suferă o concentrare treptată spre polul cefalic. Extremitatea caudală (care, la om, nu există decît în viaţa embrionară) s-a diferenţiat la peşti, unii amfibieni şi reptile, cetacee — ca „organ" de propulsie în apă, iar la alte vertebrate îndeplineşte funcţiuni variate: „organ" de atac sau de apărare, de echilibru (veveriţă, pisică), de prehensiune (la unii simieni etc.). (S.V.)

poligen, efect (fenomen) genetic în care mai multe gene controlează, prin acţiune comună (mai ales sinergică), realizarea unui anumit caracter ereditar. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

poliembrionie 1. (În → *zoologie* și *antropologie*) → gemelologie. **2.** (În *botanică*) Formare a mai mult decît un embrion dintr-o sămînță, deseori prin înmugurire dintr-un proembrion. (S.V.)

polifiletism → **monofiletism/polifiletism**

polimorfism, prezență în cadrul aceleiași populații a mai multor tipuri morfologice destul de diferite între ele. Speciile care prezintă **p.** se numesc *specii polimorfe*. **P.** are totdeauna o bază genetică. Prin *extensie*, termenul de **p.** indică toate cazurile de variație intrapopulațională determinată genetic și avînd o manifestare fenotipică discontinuă, indiferent dacă se referă la caractere morfologice, fiziologice, ecologice sau etologice. Grupele sanguine sînt o manifestare a **p.** Indivizii care aparțin la două sau mai multe morfe se încrucișează în mod frecvent în natură dînd urmași perfect fertili. Termenul **p.** se referă exclusiv la variația intrapopulațională, nu la cea geografică. Relațiile dintre **p.** și variația geografică se manifestă prin aceea că o specie poate fi monomorfă într-o parte a arealului, bi- sau polimorfă în altă parte, iar proporția diverselor morfe poate fi diferită pe cuprinsul arealului speciei. **P.** nu reprezintă o etapă în speciație. (S.B.)

polimorfism genetic, aspect al structurii genetice a populației, constînd în prezența, în cadrul acesteia, a mai multor forme cu particularități genotipice și fenogenetice distincte, și fără izolarea lor spațială. **P.g.** menține eterogenitatea structurii populației imprimîndu-i un grad mai ridicat de stabilitate; poate apare pe calea inversiilor cromozomiale așa cum a stabilit N.P. Dubinin la *Drosophila funebris*. Prin **p.g.** fondul genic al populației dobîndește o redundanță mai ridicată și dispune de un potențial mai larg de adaptare. **P.g.** a fost pentru prima dată amplu analizat de N. v. Timofeeff-Ressovsky la populații de *Coccinella*. (S.B.)

politopism, proprietate a speciei de a se scinda în mai multe subspecii, rase geografice, avînd fiecare alt areal. **P.** este o modalitate de supraviețuire și expansiune a speciei și nu se confundă cu → polimorfismul genetic, care este intrapopulațional. **P.** constă în elaborarea de *modificații*, deci într-o configurație fenotipică a populației conformă cu un biotop definit. Pe baza normei de reacție a speciei, genotipic determinată, se realizează adaptări oportune, prin caractere ecotipice. (S.B.)

poluarea mediului ambiant, termen care desemnează alterarea nocivă și primejdioasă a biosferei, de către om, mai ales prin mijlocirea tehnicii sale (industriale, de transport etc.). Poluanți principali ai atmosferei sînt fumul, CO_2, CO, HCl, SO_4H_2, SO_2, NO_2, hidrocarburi, ozon, ioni pozitivi, peroxizi organici, unii dintre aceștia cu efecte toxice, mutagene sau cancerigene. Poluanți principali ai hidrosferei sînt insecticidele (DDT etc.), derivați de petrol, substanțele nocive industriale. Din cauza acțiunii lor mutagene, radiațiile ionizante (și radioizotopii) sînt considerați ca poluanți importanți. Se vorbește și de o **p.** sonoră (zgomote). **P.** este rezultatul exploatării naturii de către om, fără grijă pentru consecințele secundare și mai îndepărtate, ca și al necunoașterii sau neglijării legilor ecologiei. Ideea după care → ecosfera are capacități nelimitate de absorbție, tamponare și neutralizare — este profund greșită. Măsurile împotriva **p.** nu au

Scanned with OKEN Scanner

în vedere numai ocrotirea naturii *în sine*, ci ocrotirea resurselor naturale și ocrotirea omului afectat de **p.** (S.V.)

pool metabolic, depozit comun de substanțe intermediare în metabolism; cantitatea totală disponibilă a substanțelor de un anumit fel etc. (S.V.)

populație, termen (introdus în biologie de Johannsen, 1903) pentru a desemna un grup important de indivizi ai unei specii, trăind într-o zonă anumită a arealului acesteia, deosebindu-se (eventual) de alte populații prin caractere morfofiziologice, prin compoziție după vîrstă și sex etc. și care reprezintă, totodată, o comunitate de reproducere. **P.** *mendeliană* este o populație avînd aceeași ascendență, o comunitate de reproducere în care împerecherea între indivizi este liberă și întîmplătoare, întemeiată pe un genofond propriu. (S.B.)

postintrogresiune, „umplere" secundară cu funcțiuni a structurilor apărute în cursul → filogenezei. Se poate presupune că, în → antropogeneză, creierul s-a mărit înainte de a fi „utilizat" mai bine. Caracteristică este mărirea cortexului bazal și a „zonei lui Broca", oarecum predeterminată (prin situația sa topografic-conexională) să devină un „centru motor al vorbirii" (B. Rensch). (S.V.)

potențial biotic, capacitate a unei populații de a supraviețui și produce urmași. Valoarea **p.b.** se măsoară prin numărul de urmași care supraviețuiesc, adică prin efectivul populației după o durată definită de timp. **P.b.** se caracterizează prin trei constante: constanta de *reproducere*, constanta de *apărare*, constanta de *adaptabilitate*. Constanta de reproducere este măsurată prin numărul de nașteri, de capacitatea speciei de a produce numărul de urmași cu cele mai mari șanse de a da numărul maxim de supraviețuitori. Constanta de apărare este măsurată prin numărul de supraviețuitori care scapă de presiunea destructivă a factorilor de mediu. Constanta de adaptabilitate este măsurată prin însușirea speciei de a rezista în condiții variabile de viață. Noțiunea de **p.b.** a fost introdusă de zoologul R. Chapman în 1931 și dezvoltată matematic de S. I. Ivlev. Ea coincide cu „potențialul bioecologic" al botaniștilor. (S.B.)

potențial de membrană, potențial electric sau polarizare a → membranelor biologice, putînd să apară în strînsă legătură cu funcția de → permeabilitate și stabilirea unui echilibru de membrană. De fapt este vorba de diferența de potențial între exteriorul și interiorul celulei (potențial *de repaus*, numit cîndva și „potențial de leziune"), cu suprafața electric negativă la un milivoltaj între 30—100 mV. Explicația curent admisă deduce aceste cifre ținînd seama de concentrația inegală de ioni K^+, Cl^- și Na^+. În cazul unei excitări, suprafața se depolarizează, fluxurile ionice tind să se desfășoare, conform legilor termodinamicii (difuzie pasivă), spre egalizarea concentrațiilor; repolarizarea se face prin intervenția „pompelor ionice". Această *teorie ionică a excitației* a fost propusă de Lazarev și Bernstein (la începutul secolului) și dezvoltată de Hodgkin și Huxley după 1950. Sprijinul experimental al acestei teorii a fost adus de cercetări cu electrozi intracelulari, mai ales pe neuroni și pe fibre nervoase. Modificările electrice ale membranei în cursul excitației definesc *potențialul de acțiune*. Propagarea excitației este privită ca o propagare a

Scanned with OKEN Scanner

unei *unde de depolarizare*: probabil se nasc „curenţi de acţiune" locali care excită membrana din aproape în aproape (sau, la nervii mielinizaţi, de la un nod Ranvier la altul: propagare *saltatorie*). (S.V.)

preadaptare, (în concepţia lui L. Cuènot) anticipare a nevoilor ce vor surveni ulterior; pentru acest autor *finalitatea* din procesul evoluţiei este indiscutabilă, dar reprezintă o problemă insolubilă. Este plauzibil, însă, să admitem că multe variaţii neorientate au fost *valorificate* ulterior, la schimbarea condiţiilor de mediu (fie prin modificarea mediului, fie prin intrarea într-o nouă → nişă ecologică). Automatismul mutagenezei şi nu o „preştiinţă" a evoluţiei este răspunzător pentru **p.** (Dobzhansky). Numim „preadaptate", mutaţiile care apar într-un mediu, nefavorabile sau indiferente pentru viaţa în mediul respectiv, dar favorabile vieţii în alt mediu. (Ş.B.)

precambrian, nume dat celei mai vechi ere geologice (şi paleontologice) de pe Terra, multă vreme privită ca era afosiliferă. Cuprinde → arheozoicul şi *algonkianul*. Cercetări recente semnalează fosile începînd de acum 3,3 miliarde de ani, în Africa de Sud (bacterii, alge albastre). Alge verzi identificate în Australia sînt datate acum 0,8—1 miliard de ani; ele ar fi prezente şi în America de Nord, în straturi vechi de cca 2 miliarde de ani. Metazoarele sînt semnalate acum 0,7 miliarde de ani; dar în aceste ultime şapte sute de milioane, succesiunea straturilor fosilifere este continuă (→ fanerozoicul). În **p.** a apărut *viaţa*, sub forma unei „fiinţe" → procariote heterotrofe conţinînd un cod genetic şi sistemul de proteinosinteză. Prin mutaţie şi selecţie, s-au născut multe tipuri de organisme procariote, cu diverse potenţialităţi metabolice. Importante pentru evoluţie au fost tipurile capabile de sinteza porfirinelor şi a derivaţilor izoprenoizi, microbii fixatori de CO_2 şi N_2 atmosferic etc. Dintr-o populaţie fixatoare de CO_2 şi sintetizatoare de porfirine s-au putut naşte forme ce utilizau radiaţia solară vizibilă pentru a produce → ATP, intermediarul-cheie al tranzacţiilor bioenergetice. Folosirea H_2O ca donator de H în reducerea CO_2 stă la originea O_2 din → atmosferă şi a → plantelor fotosintetice. Prezenţa O_2 atmosferic a generat o „presiune selectivă" cu apariţia → aerobiozei. Ce s-a întîmplat ulterior este diferit interpretat de către teoria clasică (după care au apărut întîi plante → eucariote, iar apoi, prin pierderea autotrofiei, → animalele) şi de către → teoria simbiozei seriale. **P.** conţine, mai frecvent decît fosile (morfologice) de microbi, *fosile chimice*, materiale organice corespunzătoare derivaţilor geologici ai moleculelor biotice comune. (S.V.)

precancer, stare locală sau generală a organismului, favorabilă → tumorigenezei. Problema **p.** poate fi privită în legătură cu „scara malignităţii" (Virchow), cu „treptele de malignitate" despre care vorbea R. Rössle, cu tumorile „semimaligne" şi cu riscul de „malignizare". În adevăr, există precanceroze *facultative* (ca boala Paget a mamelonului, sau *carcinoma in situ* a colului uterin) şi precanceroze *obligatorii (xeroderma pigmentosum)*. Există „adenome" metastazante, la care aspectul histologic nu este îngrijorător. Problema **p.** poate fi privită ca o problemă de „teren" şi în acest caz ne interesează starea imunitară, starea psihicului, a sistemului nervos şi a glandelor endocrine (hipotiroidism după Cornel Popescu; hiperfoliculinia în cancerele de sîn şi de uter etc.). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

premonere, nume dat primelor „ființe" vii de pe Pămînt, apărute acum cca 3—4 miliarde de ani într-un ocean bogat în substanțe organice („supă"), peste care se întindea o → atmosferă reducătoare. Dispariția treptată a moleculelor organice din ocean a provocat „răspunsuri evolutive" de tip heterotrof (parazitism, saprotrofism, holotrofism), care au redistribuit materiile organice preexistente, precum și de tip autotrof (chemosinteză și fotosinteză), care au produs noi substanțe organice. Fotosinteza a schimbat compoziția atmosferei („revoluția oxigenului"). Paralel cu evoluția → nutriției s-a produs o evoluție *structurală* internă, afectînd în primul rînd acizii nucleici. Inițial *ADN* era liber în substanța celulară și eventual transferabil altor „celule" (ca un virus); acest transfer de „gene" a avut, probabil, un mare rol evolutiv (amintirea acestui proces este transducția). Ulterior s-a realizat organizarea filamentară a *ADN* (ca la → monere, adică la → procariote). O altă etapă a fost marcată de apariția cromozomilor și a nucleilor (→ eucariote; → protiste). Se presupune că prin „înglobarea" simbiotică a unor procariote, eucariotele au dobîndit mitocondrii (→ abiogeneză; → teoria simbiozei seriale). (S.V.)

predispoziție, stare de minus-rezistență relativ specifică (→ diateză) pentru o anumită îmbolnăvire (lat. *dispositio*, prin contrast cu *expositio*, expunerea la un agent patogen). (S.V.)

preformism, concepție vetustă asupra → ontogenezei, care susținea preexistența, în ovul *(ovism)* sau în spermatozoid *(animalculism)*, a organismului generației următoare, sub formă miniaturală; astfel, → dezvoltarea era redusă la o → creștere a acestei miniaturi. Cum fiecare dintre miniaturi conținea, după **p.**, și organe generative, în acestea din urmă s-ar fi găsit, preformată, generația nepoților ș.a.m.d. *(teoria încutierii)*. Reprezentanți ai **p.** (susținut, teoretic, de Averroes în sec. 1) au fost Swammerdam (1669), Spallanzani, Ch. Bonnet, Haller, Bourguet, Andry. **P.** i se opune *epigenetismul*, după care structurile viitorului organism se formează, treptat, în cursul ontogenezei. Epigenetismul, intuit de Harvey și Descartes, a fost argumentat prin observațiile microscopice ale lui C. F. Wolff *(vis essentialis*, 1759) și confirmat de întreaga embriologie a sec. 19—20. **P.** este o concepție mecanicistă, în timp ce epigenetismul ilustrează dialectica dezvoltării ontogenetice. Faptul că vorbim astăzi de *programe genetice* nu înseamnă că ne reîntoarcem la **p.**: ceea ce se moștenește este o „normă de reacție" la mediu, iar „informația ereditară" este prezentă, în zigot, *codificată* chimic (→ semantide) și nu sub forma unei miniaturi (un *homunculus*, în cazul omului). (S.V.)

primitiv, termenul de **p.** poate fi înțeles în sens *temporal* (paleontologic, arheologic, embriologic — în opoziție cu *recent*), în sens cauzal *(etiologic*: fiind sinonim cu *primar*, prin opoziție cu secundar), în sens *structural* (în polaritatea: simplu-complex), în sens *evolutiv* (neevoluat, neelaborat). Un individ uman adult poate prezenta de ex. caractere primitive *teromorfe* (amintind de animale, „bestiale") sau caractere primitive *infantile* etc. (S.V.)

principiul minimei, J. Liebig a arătat că dezvoltarea plantei este determinată de acea substanță (dintre toate substanțele indispensabile) pe care planta o primește în cantitatea cea mai redusă. O interpretare

generalizată, depăşind chiar sfera biologiei, a adus-o medicul şi filozoful A. A. Bogdanov, în *Tectologia* sa (= ştiinţa universală a organizării), sub numele de *principiul verigii minime*; veriga minimă" (punctul cel mai slab) ar fi „punctul cheie" al funcţionării sistemelor. Acestui principiu, A. A. Malinovski i-a opus (1964) *principiul maximei* (sau al „verigii fortissime", I. Peatniţchi) arătînd că, uneori, o formă unilaterală de → vitalitate imprimă profilul activităţii şi determină propăşirea ecologică. În → gerontologie, o seamă de teorii explică → îmbătrînirea organismului mergînd pe linia **p.m.** sau a verigii slabe. O altă preocupare legată de problema „punctelor-cheie" este aceea referitoare la → pace-maker (ea se referă la *cinetică*, şi nu la *vitalitate*). (S.V.)

probabilitate, (în teoria matematică clasică a **p.**) un număr pozitiv subunitar ($0 \leqslant p \leqslant 1$) reprezentînd un raport între evenimente de un anumit fel şi „cîmpul" total de evenimente. **P.** se poate defini (neriguros) ca o „limită" a frecvenţelor relative (procentuale). Se deosebeşte o **p.** *subiectivă* (de „şansă", de expectativă) şi o **p.** *obiectivă* (statistică); o **p.** *a priori* (dedusă de ex. din considerente de simetrie a cîmpului de evenimente) şi una *a posteriori* (a evenimentelor aleatoare). **P.** = 0 înseamnă cazul imposibil; **p.** = 1 este evenimentul cert. Teoria **p.** este de mare importanţă, ca fundament al abordării → statistice în biometrie, al → modelelor stocastice etc. Raţionamentul probabilistic semicantitativ, înrudit cu cel *plauzibil* (G. Polya) a fost folosit sistematic în biologie, de către Ch. Darwin în doctrina → evoluţiei. H. Reichenbach a preconizat o *logică* probabilistică. (S.V.)

procariot, cel mai simplu organism „prenuclear", unicelular, denumit de R. Soó (1963) *Akaryobiont* (reprezentînd pe linie filogenetică, formele ancestrale ale → eucariotelor). Alcătuiesc un → supraregn. Sînt foarte mici (< 10 microni); au un „nucleoid" fără membrană (şi nu un *nucleu* propriu-zis); diviziunea celulară este directă (amitotică), de obicei prin fisiune binară; corpul cromatinian are ADN şi poliamine şi nu se colorează cu tehnica Feulgen; fenomenele de sexualitate sînt, de obicei, absente, iar cînd există, se rezumă la un transfer unidirecţional de material genetic (de la donor la gazdă); celulele nu dau, prin dezvoltare, organisme multicelulare (pornind de la zigoţi diploizi). **P.** includ microbi strict anaerobi (pentru care O_2 este toxic), facultativ anaerobi, microaerofili şi aerobi; procesele metabolice sînt extrem de variabile; mitocondriile sînt absente; enzimele implicate în oxidarea moleculelor organice sînt legate de membrana celulară. Dacă sînt flagelate, **p.** au flageli simpli. Dacă sînt fotosintetizante, **p.** au elemente cromatofore (enzime pentru fotosinteză) legate de membrana celulară — şi nu organizate în cloroplaste; fotosinteza este anaerobă şi aerobă (ex. cu depunere de sulf şi eliminare de O_2). Opoziţia între **p.** şi → eucariote a fost dezvoltată de C.B. van Niel, R. Y. Stanier, R. H. Whittaker ş.a. şi este considerată, azi, ca o dicotomie şi ca o discontinuitate evolutivă mai profundă (şi mai semnificativă) decît aceea dintre → plante şi → animale. Trecerea de la **p.** la → eucariote s-a produs în → precambrian şi este explicată ingenios prin → teoria simbiozei seriale. (S.V.)

productivitate biologică — biologie productivă, concepte de bază ale ecologiei generale. **P.b.** este sporul de biomasă (simbol: ΔB) al unui sistem

viu într-o unitate de timp. De **p.b.** se ocupă un capitol special al ecologiei, numit *biologia producţiei* (germ. *Produktionsbiologie)*, întemeiat în 1928 de zoologul finlandez Palmgren. În ciuda datelor empirice foarte numeroase, **b.p.** nu este încă elaborată solid sub aspectul noţiunilor şi principiilor; nici nomenclatura sa nu este clarificată. Mult timp s-a făcut confuzie între → biomasă şi productivitate, între **p.b.** a energiei şi a masei vii. Chiar şi expresia de **p.b.** este pusă în discuţie. Unii autori spun în loc de productivitate, producţie biologică. Dar toţi autorii deosebesc **p.b.** *primară* datorată plantelor, de **p.b.** *secundară*, realizată de animale şi alte organisme heterotrofe. **P.b.** primară este dată de randamentul fotosintezei care depinde de situaţia ecologică concretă şi de natura speciei. Cunoaşterea acestui randament la diferite specii, în diferite situaţii ecologice, ar putea contribui efectiv şi substanţial la rezolvarea problemei alimentaţiei populaţiilor umane. **P.b.** primară şi secundară sînt exprimate cantitativ prin date ale productivităţii, prin raportul între materia acceptată şi asimilată. Rata brută caracterizează randamentul global, rata netă randamentul propriu-zis, adică numai cuantumul de substanţă acumulat în ţesuturi. Rata netă este egală cu rata brută minus substanţa cheltuită în respiraţie, excreţie etc. Variaţia geografică a **p.b.** primare arată că randamentul maxim este obţinut în pădurile tropicale, în luncile inundabile şi estuarele fluviilor. Valoarea **p.b.** primare depinde de combinaţia între umiditate şi căldură. Efectul productiv al unei biocenoze, eficienţa acesteia ca fabrică de materie organică depinde însă şi de **p.b.** secundară. O biocenoză cu **p.b.** primară ridicată, dar cu **p.b.** secundară redusă, funcţionează ca o întreprindere nerentabilă care produce mult dar ale cărei produse nu se consumă. O biomasă ridicată de consumatori acţionează ca un permanent stimulent asupra **p.b.** primare. Probabil că pădurile tropicale din perioada carboniferă, lipsite de o biomasă ridicată de fitofage şi saprofage erau ineficiente din punct de vedere productiv. Nu este clarificată nici eficienţa **p.b.** secundare pe diverse niveluri trofice. Nu este sigur dacă ratele nete cresc de la consumatorii primari spre vîrful → piramidei eltoniene, aşa cum afirma în 1942, Lindeman. **P.b.** secundară a fost studiată sub aspect general şi special în apele continentale de Thienemann şi Antipa. Thienemann a stabilit diferenţele de **p.b.** secundară între diversele tipuri de lacuri, iar Antipa a stabilit că aria productivităţii depăşeşte limitele biotopului. De ex. producţia de crap din lacul Razelm nu este determinată exclusiv de factorii locali de biotop, ci de un ansamblu de factori care sînt împrăştiaţi pe aria întregului bazin hidrografic dunărean. Actualmente, **p.b.** primară şi secundară a lacurilor este studiată de multe laboratoare de → limnologie, printre care se remarcă şcoala de la Minsk a lui V. V. Vinberg şi şcoala de la Novosibirsk a lui Timofeeva-Ressovskaya, care studiază în special influenţa radioactivităţii asupra **p.b.** În ecologia terestră, studii de **p.b.** secundară au fost realizate de şcoala lui Balogh din Budapesta, de Fr. Turcek în Cehoslovacia, care au şi elaborat metodele şi tehnicile concrete de studiu. (S.B.)

profilaxie, faptul că prevenirea unei boli, a unei complicaţii etc. este în general preferabilă tratamentului, fiind mai simplă şi mai uşoară, constituie o veche axiomă a înţelepciunii (nu numai a medicinii). Dar numai cunoaşterea → etiologiei şi a → patogeniei a putut furniza **p.** un temei adecvat. Astfel, menţinerea → sănătăţii era mai mult un vis utopic, decît

Scanned with OKEN Scanner

o posibilitate realizabilă: şi efectiv se găsesc asemenea preconizări la Platon, la clasicii chinezi, la Cyrano de Bergerac (care numeşte *fizionomi* pe medicii ce „tratează" oamenii sănătoşi) etc. Încă medicina → hipocratică codifica prescripţii de → igienă, pornind de la ideea legăturii cauzale între → temperament şi unele boli, de la ideea influenţelor patogene ale mediului ambiant etc. În secolul „luminilor", problema **p.** a fost ridicată în legătură cu bolile profesionale (Ramazzini, 1700) şi considerată ca o problemă de stat (J. P. Frank, *Medizinische Polizei* — începînd din 1779; dar *Polizei* în l. germană, ca şi *Policy* în l. engleză are sensul de „politică" de la gr. *polis* — cetate, societate). Cu un secol mai tîrziu, R. Virchow (după 1848) a subliniat legătura între sărăcie (mizerie) şi epidemii şi a cerut *reforma medicinii*, reorientarea ei de la tratamentul individual la profilaxia colectivă prin măsuri social-statale. La această reorientare a contribuit esenţial lupta maselor muncitoare pentru condiţii de viaţă mai bune, socialismul militant. Odată cu descoperirea rolului microbilor în etologia unor boli, **p.** bolilor infectocontagioase a trecut treptat de la izolare şi carantină — la vaccinare, seroterapie, chimioterapie. Este de menţionat însă faptul că **p.** variolei prin vaccinarea propriu-zisă (cu *vaccină*) datează de la Jenner (1796), şi că „variolizarea" era practicată empiric de mai multe secole; de asemenea este de menţionat succesul lui Semmelweiss (1847) în **p.** febrei puerperale, prin simple măsuri de curăţenie. Concepţia etiologiei specifice a bolilor a lăsat un timp în umbră **p.** prin sanogeneză activă, prin antrenarea → vitalităţii, prin măsuri de igienă generală, prin tot ceea ce se adresează → rezistenţei nespecifice şi → terenului. Medicina actuală dispune de numeroase date care-i permit să preconizeze şi **p.** unor boli degenerative, mai puţin pentru → cancer (deşi se cunosc *stări precanceroase* al căror tratament poate fi salutar), eventual şi **p.** → îmbătrînirii. Sînt căile de a obţine „sănătate prin ştiinţă" (R. Dubos). (S.V.)

prognoză (pronostic), (în *medicină*) „predicţia" (întemeiată) a desfăşurării unei → boli. **P.** *infaust* este cel lipsit de speranţă. Elemente de **p.** se găsesc încă în scrierile lui Hipocrat. **P.** *generală* se referă la → predispoziţii, → diateze, → longevitate — dar ţinînd şi de factorii externi patogeni (→ factori de risc). **P.** *specială* a bolilor a devenit tot mai favorabilă odată cu progresele terapeutice, ceea ce se exprimă, între altele, prin schimbarea tabloului morbid în societăţile civilizate şi prin creşterea duratei medii a vieţii. **P.** *individuală* (în cazuri individuale) impune orientarea şi activizarea mijloacelor terapeutice (→ individualizare); dar, chiar în cazul **p.** infaust, medicul trebuie să uşureze suferinţele şi să consoleze (Trousseau). (S.V.)

progres biologic, mulţi filozofi consideră că noţiunea de **p.b.** nu este ştiinţifică, avînd prea multe implicaţii axiologice şi o criteriologie subiectivă. H. Spencer identifica **p.b.** cu complexitate şi heterogenitate *integrate*. Într-o etapă de dezvoltare a biologiei în care accentul se pune pe morfologic, Ch. Darwin se referea la → nivelul de organizare. A. N. Severţov, deşi anatomist, a considerat că morfologia nu oferă criterii acceptabile decît dacă se ţine seama de datele ecologice, respectiv de → adaptare (→ teoria morfobiologică a evoluţiei). După Severţov criteriile de superioritate biologică a unei specii sînt: creşterea numărului de indivizi, extinderea → arealului, diferenţierea de noi forme în cadrul grupului etc. Aceste

criterii sînt acceptate şi de J. Huxley; pentru el evoluţia este „schimbare ireversibilă, care generează noutate, varietate şi o creştere a organizării". Dar J. Huxley deosebeşte evoluţia *limitată* de evoluţia *nelimitată* şi defineşte **p.b.** drept „evoluţie care pregăteşte şi deschide drum, în continuare, evoluţiei". **P.b.** adevărat constă în perfecţionări biologice care permit realizarea unor noi perfecţionări. Acest punct de vedere duce la concluzia că, *sub specie evolutionnis*, tocmai un grad de nespecializare are avantaje evidente (observaţie făcută de E. D. Cope încă în 1904). Excepţie face poate, specializarea în organele informaţionale: în speţă, specializarea în creier. Unii autori vorbesc, în alt sens, de o evoluţie *progresivă*, creatoare de noi tipuri şi de o evoluţie *regresivă*. Pentru V. Franz (1924, 1935) **p.b.** este desăvîrşire organică şi istorică *(Vervollkommung)* şi elevare *(Elevation)*, realizate prin diferenţiere şi centralizare, împreună formînd premisele unei *adaptări generalizate* (euribioză). Trebuie menţionate nu numai gradul de răspîndire, ci şi capacitatea de a elimina concurenţii, uneori, de-a lungul unei → ere geologice (ex. → mamiferele). Pe plan fiziologic, principiul morfologic enunţat se exprimă prin → diviziunea muncii şi → integrare. Desăvîrşirea organismică poate fi apreciată energetic, printr-o mai bună utilizare a energiei (randament funcţional) şi printr-un schimb energetic mai viu (mai rapid). Complicarea în sine nu este un criteriu valabil. B. Rensch a introdus termenul de → anageneză pentru **p.b.**, deosebind-o de → cladogeneză (care corespunde → radiaţiei adaptative). După Zavadski, **p.b.** se caracterizează prin creşterea heterogenităţii şi prin sporirea legăturilor dintre părţi, ca şi a legăturilor sistemului cu exteriorul. El se manifestă prin creşterea integralităţii, a gradului de adaptabilitate şi a timpului mediu de supravieţuire a indivizilor (durata vieţii, → longevitate). La vertebrate **p.b.** s-ar caracteriza (după M. Boule şi J. Piveteau, 1935) printr-o liberare de constrîngerile mediului ambiant şi printr-o treptată apropiere de morfologia, fiziologia şi psihologia *umană*. O criteriologie clară şi interesantă, fiziologică, a **p.b.** a fost propusă de K. Wittenberger (1959): **p.b.** se manifestă prin evoluţia reactivităţii, formă specific biologică a dezvoltării materiei; se modifică „timpul propriu", cu reacţii tot mai prompte (o mai bună utilizare a timpului). Organismele superioare realizează o mai bună explorare şi exploatare a mediului; în felul acesta, mediul devine tot mai bogat, iar vieţuitoarele trăiesc *mai mult*, chiar dacă nu-şi prelungesc viaţa. Pe plan morfologic, această tendinţă este pregătită de o trecere prin stadiile de *polimerizare*, *oligomerizare* şi *amerizare*: unităţile devin mai numeroase, diferenţiate, apoi se contopesc; în acelaşi timp are loc perfecţionarea, ierarhizarea şi centralizarea reglării. Se accentuează autonomia şi capacitatea de îmbogăţire a → comportamentului. Rolul „informaţiei" creşte în raport cu cel al substanţei şi al energiei. Mircea Pop (1969) a examinat **p.b.** în raport cu polaritatea „atracţie-eliberare", urmărind evoluţia de la tropism la iniţiativă. (S.V.)

progresiuni (în evoluţia plantelor), modificări apărute succesiv de-a lungul → filogenezei, deci serii de caractere „derivate" din altele „primitive". Se vorbeşte, uneori, de *archetip*, *mezotip*, *metatip* etc. Botaniştii includ printre **p.** şi unele modificări regresive (de ex. dispariţii). Ca exemple de **p.**, citäm pe cele privitoare la *frunză*: dispoziţie spiralată — biserială; frunze opuse — verticilate; sau: simple-compuse; sau: semipervirescente-caduce; sau conformate ca organe de asimilaţie — transformate în spini,

Scanned with OKEN Scanner

cîrcei etc. De mare importanţă pentru → evoluţie sînt progresiunile cariotipului (de la haploid la poliploid etc.). (S.V.)

promorfologie, studiu teoretic-abstract al „planului" (Goethe) sau „tipului" de construcţie, evidenţiat prin studii de anatomie comparată (Cuvier), embriologice şi filogenetice. Pentru Goethe, acest studiu urmărea căutarea → unităţii în diversitate, sub aspectul unui *arhetip*, sau prototip, nu totdeauna interpretat ca tip *ancestral* (adică premergător în timp), ci, mai ales, ca o „idee" originară, asemănătoare *ideilor* platoniciene *(tip ideal*; Goethe poate fi considerat, de aceea, ca întemeietorul *morfologiei idealiste)*. **P.** evoluţionistă priveşte *tipul* ca o expresie şi ca un rezultat al variaţiei şi al selecţiei naturale. **P.** se ocupă de simetrie, polarizare, gradienţi, omologi, analogi etc. Punctul de vedere ecologic şi evoluţionist leagă formele şi tipurile de construcţie de cerinţele adaptării la mediu (ex. simetria bilaterală există la metazoarele mobile, cu locomoţie activă în apă sau pe sol). (S.V.)

prosoplazie, dezvoltare neobişnuită (ca aspect) a unui ţesut, dar în sensul potenţelor sale prospective (ex. epiteliul de tranziţie al căilor urinare se poate transforma în epiteliu plat cheratinizat) (→ metaplazie). (S.V.)

protecţia mediului, concepţie care afirmă că mediul vital al speciei umane este în pericol pe plan planetar, că starea staţionară a relaţiilor oamenilor cu biosfera a fost perturbată şi reclamă necesitatea păstrării în stare de funcţionalitate a întregii naturi. Concepţia **p.m.** nu se confundă cu concepţia *Ocrotirii Naturii* care se rezuma la protecţia „monumentelor naturii", la protecţia unor specii rare de plante şi animale de interes pur ştiinţific, sau turistic, la protecţia unor biotopuri originale. **P.m.** are un scop practic: asigurarea unui mediu vital favorabil sănătăţii omului şi gospodărirea raţională a resurselor naturale. Ideea **p.m.** se conturează în conştiinţa omenirii abia după 1950, cînd unele dezechilibre ecologice provocate de deşeurile civilizaţiei şi tehnologiei în ţările puternic industrializate, au devenit evidente şi pentru omul simplu, nespecializat în ecologie. În ţările capitaliste, procesul a fost grăbit de marile trusturi de industrie chimică, care avînd interesul de a-şi desface produsele au prezentat unele pesticide (ca DDT-ul) drept inofensive pentru natură şi om. Un moment hotărîtor pentru afirmarea concepţiei **p.m.** a fost apariţia cărţii *Silent Spring* (Primăvara tăcută) a biologului american Rachel Carson (1962), în care se arată dezastrul ecologic produs în S.U.A. de utilizarea necontrolată a pesticidelor. După 1962 apar în multe ţări studii privind poluarea mediului; iar O.N.U. ia în studiu **p.m.** ca o problemă mondială, de interes major pentru întreaga omenire. Actualmente s-a constituit o conştiinţă mondială care promovează necesitatea **p.m.** pe plan practic, legal şi pe plan educaţional. În ţara noastră, conferinţa naţională a P.C.R. din 1972 a subliniat necesitatea luării de măsuri în acest sens, iar în 1973 s-a promulgat legislaţia de protecţie a mediului. (S.B.)

proteină, macromoleculă alcătuită prin policondensarea de aminoacizi, cu g.m. variind între 6.000 — şi cîteva milioane, reprezentînd substratul chimic al manifestărilor funcţionale vitale (viaţa = mod de existenţă al **p.,** după Fr. Engels). Proprietăţile **p.** sînt date de compoziţie, secvenţă

Scanned with OKEN Scanner

(structură primară), principii de ordonare (ex. în *helix* — structură secundară), configuraţie spaţială (structură terţiară), asocieri supramoleculare (structură cuaternară) etc. Se deosebesc *scleroproteine* cu structură fibrilară, insolubile (ex. colagenul) şi *sferoproteine* (**p.** globulare) solubile etc. **P.** *omoloage* sînt cele care prezintă concordanţe în secvenţa aminoacizilor, originea lor fiind însă diferită. **P.** formează sisteme coloidale monodisperse sau paucidisperse; nu dializează; coloizii de **p.** sînt hidrofili şi protejaţi de o liosferă; dau efecte coloidosomotice. Complexele constituite dintr-o componentă proteică şi un grup neproteic *(prostetic)* se numesc *proteide* (ex. metalo-, fosfo-, lipo-, nucleo-, cromoproteide); spre a le deosebi, s-a propus şi cuplul de termeni: hetero- şi holoproteine (în ansamblu: *protide*). **P.** reprezintă instrumentele chimice esenţiale ale → metabolismului (→ enzime), dar au şi rol structural, osmotic, de tampon, de transport al unor substanţe (ex. hemoglobina), calorigen, reglator (ca hormoni) etc. **P.** sînt → semantide, deoarece specificitatea lor depinde de natura şi de secvenţa aminoacizilor (douăzeci, la număr — în majoritatea **p.**); „informaţia" lor o traduce pe cea a → acizilor nucleici conform → codului genetic. (S.V.)

proteinoidă, substanţă de tip proteic (polipeptidă) capabilă să alcătuiască, în soluţie, → coacervate sau alte formaţiuni cvasi-structurate, eventual ipotetice protoformaţiuni ale vieţii. (S.V.)

proterozoic → **arheozoic**

protist, (în accepţia clasică), nume generic pentru protozoare şi „plante" unicelulare (→ regn). Astăzi, în categoria **p.** se includ specii unicelulare şi multicelulare, eucariote, apropiate mai mult de „animale" ori mai mult de „plante" sau cu caractere „mixte". Cuprind şapte filumuri: patru de alge (chlorofite, chrisofite, feofite, rodofite); ciupercile (micofite); mixofitele şi protozoarele. După caracteristici structurale şi ale diviziunilor, se deosebesc următoarele tipuri: flagelat, ciliat, ameboid, coccidii, sporidii, fiecare dintre ele putînd fi multicelular sau multinucleat, colonial etc. (S.V.)

protozoar, fiinţă „animaloidă" dintr-un filum al → protistelor, lipsită de clorofilă (holotrofe, saprofite sau parazite), alcătuind, probabil, un grup profiletic cu patru subfilumuri: *Mastigophora* (flagelate), *Sarcodina* (ameboide), *Sporozoa* (generatoare de spori), *Ciliophora* (ciliate) şi numeroase specii (155 mii descrise, 100 mii estimate, dar probabil că există cel puţin cîteva sute de mii de specii parazitînd animalele). Diferenţele dintre subfilumuri sînt atît de mari încît unii autori consideră că **p.** sînt un superfilum ca şi algele.' „Simplitatea" **p.** este numai aparentă; la multe din ele (la ciliate) evoluţia complexifiantă a păstrat dimensiunile microscopice şi structura monocelulară (pentru unii autori, ciliatele sînt mai curînd *acelulare* decît monocelulare). (S.V.)

pseudoereditate, aspect care mimează ereditatea (→ fenocopii) sau este greşit atribuit factorilor genetici propriu-zişi. Altădată se vorbea de eredosifilis în sensul de „lues moştenit", dar o asemenea transmisie de infecţie de la părinte la copil nu are nimic de a face cu ereditatea în sensul biologic exact al cuvîntului (cu informaţia ereditară, cu genele, cu cromozomii).

Scanned with OKEN Scanner

Pe de altă parte, printre anomaliile, perturbările şi eşecurile aparatului genetic propriu-zis, există numeroase aspecte morbide care nu sînt transmisibile ereditar (aneuploidiile, anomaliile de repartiţie ale cromozomilor sexuali, mutaţiile somatice etc.). (S.V.)

psihanaliză, curent de preocupări şi interpretări teoretice asupra omului, iniţiat de neurologul vienez Sigmund Freud (1856—1939) şi care acordă o deosebită importanţă → inconştientului. **P.** a început ca o metodă terapeutică a → nevrozelor, destinată să aducă în conştient elemente conflictuale ignorate de pacient, prin explorarea „abisurilor" sale inconştiente graţie analizei viselor, asociaţiilor de idei etc. Ulterior a devenit o doctrină psihologică (→ metapsihologie) cu pretenţie de → antropologie. În dezvoltarea, evoluţia şi declinul **p.** deosebim o *linie ortodoxă* (reprezentată de S. Freud, K. Abraham, S. Ferenczi, Ana Freud, E. Jones, H. Hartmann, Melanie Klein ş.a.), discipoli mai mult sau mai puţin fideli (ca Otto Rank, W. Stekel), mari disidenţi (Alfred Adler şi C. G. Jung), reformişti şi revizionişti (K. Horney, H. Sullivan, E. Fromm). De la **p.** pornesc şi unele direcţii ale medicinii psihosomatice şi ale → medicinii antropologice, unele teorii sociologice (W. Reich, *sociometria* lui L. Moreno) şi antropologice în sens strict (G. Roheim, A. Kardiner), unele curente literare (suprarealismul lui A. Bréton) etc. **P.** *ortodoxă* (freudismul) postulează un inconştient dinamic, sediu al unei continue ciocniri de forţe. Nevoile instinctuale (pulsiuni) produc o stare de tensiune neuropsihică, a cărei descărcare (prin satisfacere) este resimţită ca plăcere. Tendinţa către plăcere *(libido)* este „localizată" oral la sugar, genital la omul adult. Tendinţa către plăcere *(principiul plăcerii)* ajunge treptat să fie subordonată, din necesităţi adaptative, unui *principiu al realităţii.* Ca atare, unele pulsiuni libidinale sînt reprimate *(refulate)*, nefiind acceptate de conştiinţă. Detensionarea parţială se produce în vis şi în unele activităţi cu semnificaţie simbolică *(sublimare)*; în cazul conscientizării — şi prin mărturisire *(catharsis)*. Sediul pulsiunilor reprezintă *sinele (id* în limba latină, *Es* în limba germană); normele morale, interdicţiile sociale şi religioase etc., interiorizate, alcătuiesc *super-egoul*; un *ego* încearcă, toată viaţa, să găsească soluţii de compromis. Cînd tensiunea pulsională este prea puternică, ea se manifestă direct în simptome neurovegetative *(nevroze actuale)*, sau simbolic în simptome sensorio-motorii (ca în histerie), sau prin anxietate, sau printr-o stare de *regresiune* la un stadiu infantil al evoluţiei ego-ului sau libido-ului etc. **P.** ortodoxă mai pune accentul pe tripla orientare a libido-ului sexual (heterosexuală, homosexuală şi narcisistică), pe ambivalenţa afectivă şi pe mecanismele de apărare ale *ego*-ului (unele simptome psihiatrice fiind interpretate în acest fel). Teze foarte controversate, esenţiale în freudism, sînt şi: *complexul Oedip*, tendinţa libidinală a copilului faţă de părintele de sex opus; antagonismul ireductibil între cerinţele societăţii şi tendinţele individului, generatorul unei stări de inconfort (germ. *Unbehagen*; franc. *malaise)*, inerentă oricărei culturi. Freudismul este în mare măsură o concepţie biologizantă (punînd accentul pe instinct) „pansexualistă" (exagerînd rolul libido-ului sexual) şi anistorică (atribuie societăţii umane în genere, unele note caracteristice societăţii burgheze pe care a cunoscut-o şi, în general, caracteristice societăţii bazate pe exploatare). Două dintre meritele lui S. Freud sînt: cel de a fi întemeiat psihologia inconştientului (pe baze deterministe) şi cel de a fi contribuit la o mai bună înţelegere a vieţii sexuale umane.

Scanned with OKEN Scanner

În ultimul deceniu al activităţii sale, S. Freud a elaborat o teorie metafizică despre două tendinţe cosmice: una către repaus, obţinut de exemplu prin moarte şi distrugere *(thanatos, mortido)*, alta către viaţă, unire, construcţie *(eros)*. La noi în ţară, C. Vlad a analizat relaţiile strînse dintre „iubire, ură, frică", atît de importante în psihologia normală şi patologică. **P.** ortodoxă acordă importanţă decisivă experienţelor de viaţă ale primei copilării, chiar ale vîrstei de sugar (M. Klein) — chiar ale „traumatismului naşterii" (O. Rank). A. Adler s-a despărţit curînd (1912) de S. Freud întemeind o originală → psihologie individuală urmat de C. G. Jung cu a sa → psihologie complexă (numită şi *psihologie analitică*). „Reformiştii" şi „revizioniştii" acordă o mare însemnătate factorilor social-culturali şi relaţiilor interpersonale, în geneza nevrozelor şi a nefericirii. Toţi disidenţii, → neofreudiştii şi neopsihanaliştii pun mai puţin accent pe pulsiunea sexuală, decît psihanaliştii ortodocşi. În mod natural ajung la o critică, uneori violentă, a „modului de viaţă" din societatea capitalistă contemporană (la E. Fromm, L. Moreno, H. Marcuse — mai ales), fără a întrevedea soluţia *social-politică* a problemelor grave care apasă asupra omului multiplu înstrăinat. Tratamentul psihanalitic constă din numeroase şedinţe de analiză a personalităţii, în care timp se produce nu numai conştientizarea conflictelor latente, ci şi o relaţie afectivă particulară între pacient şi analist (transfer, contra-transfer). În virtutea acestei relaţii se realizează resinteza personalităţii, maturizarea ei, o atitudine mai realistă asupra vieţii, un plus de libertate în motivaţii şi acţiuni etc. Tratamentul fiind de lungă durată (uneori ani) este costisitor, nu este utilizat pe scară largă; eficacitatea sa a fost contestată. În psihiatria contemporană se folosesc însă concepte interpretative şi metode de explorare inspirate de **p.** Terapeutul în **p.** este un psihiatru sau un psiholog care a fost supus el-însuşi, în prealabil, unei **p.** (**p.** *didactică*). **P.** improvizată a fost etichetată ca **p.** *sălbatecă* şi practicarea ei implică riscuri. Prezentări clasice despre **p.** medicală, în limba română, se datoresc lui C. Vlad şi I. Popescu-Sibiu. (S.V.)

psihiatrie, domeniu cel mai „specific uman" al medicinii. Stările psihice anormale („nebuniile", demenţele etc.) au devenit capitole ale preocupărilor medicale ştiinţifice relativ tîrziu, deşi încă hipocraticii le-au dat atenţie (cum o arată etimologia termenului *melancolie*). Interpretările demonologice, cele legate de blestem, vrăjitorie sau de pedeapsă divină au dominat pînă în secolul luminilor. Chiar dacă psihoticii erau eventual primiţi în spitale, izolarea lor în „case de nebuni", şi „aziluri" era regulă — fiind nu rareori supuşi la „tratamente" inumane de violenţă şi constrîngere. Cînd Pinel (1798) şi-a eliberat bolnavii din lanţuri, gestul medicului parizian a simbolizat intrarea **p.** într-o nouă eră. Medicina romantică a insistat asupra relaţiei cauzale dintre suferinţele sufleteşti, conflictele morale şi psihoză (Heinroth, Ideler) dar încă la 1850, ideea că psihopatologia este o patologie *cerebrală* cîştigase teren (Griesinger, 1817—1868), mai ales după izolarea „paraliziei generale progresive" (Baillarger), ca entitate nosografică ce asocia tulburări psihice specifice unei meningoencefalite specifice. Includerea **p.** în cadrele medicinii sec. 19 a dat impuls cercetărilor de morfofiziologie cerebrală (→ neurologie) şi tentativelor nosografice (Kraepelin, 1856—1926). Faţă de interpretările reducţioniste şi schematizante ale „somatiştilor" a apărut, ca reacţie, → psihanaliza, ca şi viziunea psihopatologică a lui K. Jaspers (1910); ultimul a introdus

Scanned with OKEN Scanner

distincţia între conexiunile inteligibile şi cele explicabile doar (cauzal) şi, ca atare, a preconizat înţelegerea fenomenologică a stării psihice a bolnavului, pătrunderea în universul său interior. În felul acesta s-au schimbat interpretări şi etichete nosologice: de ex. în loc de *demenţă precoce* a început să se spună (E. Bleuler) *schizofrenie* şi s-a depăşit un anumit nihilism terapeutic. În timp ce autori ca C. I. Parhon căutau conexiuni între psihoze şi boli endocrine, rădăcinile constituţionale ale *psihozelor endogene* (schizofrenia şi psihoza maniaco-depresivă) erau afirmate de E. Kretschmer (→ biotipologie). Un punct de convergenţă a cercetărilor constituţionale, metabolice, endocrine şi psihologice îl reprezintă, desigur, hipotalamusul (C. Belciugăţeanu, 1949) — dar → pavlovismul a insistat asupra importanţei corelaţiilor dintre scoarţa cerebrală şi centrii subcorticali, oferind ipoteze fiziopatologice pentru → nevroze şi pentru *psihozele reactive*. „Somatismul" deceniilor din urmă se sprijină pe rezultatele psihochirurgiei (→ neurochirurgie), ale electroşocurilor (Cerletti) şi ale şocurilor insulinice (Sakel), pe datele → endocrinopsihiatriei, pe existenţa psihozelor toxice şi autotoxice, pe dezvoltarea *psihofarmacologiei* etc. Pe de altă parte se notează tendinţele de elaborare a doctrinelor „antropologice" din **p.** *(Daseinsanalyse*, L. Binswanger, inspirată din existenţialismul lui Heidegger; „nevoia de sens", în viaţă, subliniată de V. Frankl etc.), diversificarea psihoterapiei şi chiar apariţia punctului de vedere după care psihozele, psihopatiile şi nevrozele n-ar fi „boli", ci dizarmonii în relaţia persoană-societate *(antipsihiatria)* (Szasz ş.a.). (S.V.)

psihic, problema vieţii psihice a constituit o „piatră de încercare" pentru teoriile biologice şi medicale. Prin natura sa, **p.** a fost opus materiei, de către concepţiile dualiste (idealiste) şi privit ca „animatorul" materiei vii (→ viaţă), care-i imprimă finalitatea (→ entelechie) sau forma (Aristotel), tendinţele evolutive (→ autogenetism) etc. Dificultatea majoră a acestor concepţii constă în imaginarea interacţiunii cu corpul: de aceea s-au propus teorii de *paralelism psihofizic* (Paulsen) cu sau fără o *armonie prestabilită*. Psihologia clasică opunea viaţa psihică („interioară") şi conştiinţa, vieţii *exterioare*. Psihologia modernă, pornind de la analiza acţiunii şi a conduitei, pe de o parte, şi de la anatomofiziologia comparativă a sistemului nervos, pe de altă parte, s-a apropiat de o viziune monistă satisfăcătoare. Spre deosebire de materialismul „vulgar", mecanicist, pentru care „creierul secretă gîndirea, aşa după cum ficatul secretă bila" (Carl Vogt), sau pentru care **p.** este un *epifenomen*, materialismul dialectic consideră că **p.** este expresia dezvoltării (în sistemele vii excitabile) a capacităţii de reflectare a materiei, un factor eficient în lanţul prelucrării informaţiilor venite din → mediul extern, ca şi din propriul organism. Viziunea „informaţională" şi → cibernetică asupra sistemelor materiale permite formulări consecvent materialiste asupra **p.** şi relaţiilor reciproce dintre **p.** şi somatic. De exemplu, putem înţelege prin **p.,** o formă specifică de comunicaţie dintre organism şi mediul ambiant, al cărui suport îl constituie imaginea, al cărui mecanism îl constituie sistemul nervos: **p.** devine astfel un model ideal al mulţimii factorilor externi care au o semnificaţie adaptativă (A. Dicu, 1973). Conştiinţa umană apare, în acest cadru, ca un fenomen determinat social-istoric de apariţia unei modalităţi adecvate de vehiculare a informaţiei — limba şi limbajul. **P.** nu este, aşadar, numai **p.** uman (→ psihologie animală), iar **p.** uman se constituie ca un sistem de *personalitate* (→ persoană), sistem semideschis, hipercomplex, probabilistic,

Scanned with OKEN Scanner

orientat antientropic, dinamic, finalist, anticipativ, autoproiectiv şi *ierarhizat*. Concepţia ierarhică asupra **p.** „rezolvă" şi aşa-numita dilemă a vieţii psihice → inconştiente (sau „subconştiente"). Inconştientul este, între altele, un depozit de informaţie stocată, un energetizator al actelor conştiente etc., în timp ce conştiinţa este, între altele, un for declanşator al comportamentului *sistemului psihic*. Inconştientul nu este numai biologic sau biopsihic ereditar, ci şi al actelor automate, inconştient socio-cultural ş.a.m.d. Conştiinţa lumii obiective se completează, totodată, cu *conştiinţa de sine*, ca autoreflectare informaţională după tipul → feed-back. Funcţia esenţială a conştiinţei este *cogniţia*, sub (cel puţin) triplul aspect: proiectiv, anticipativ, reglator. Inconştientul se situează esenţialmente pe planul trăirilor, este mai strîns conectat cu motivaţia biologică primară, funcţionează după principiul reducţiei tensionale, tinde să contopească într-un tot realul cu ficţiunea etc. Concepţia sistemic-informaţională vede în **p.** expresia unei integrări funcţionale supreme a somaticului, cu participarea indispensabilă a unor zone nervoase filogenetic noi (→ creier) şi a sistemului endocrin (mai ales în → afectivitate; → psihoendocrinologie). De aceea este improprie substituirea „scientistă" a termenului de **p.** prin cel de „cerebralitate" sau de „corticalitate" şi este simplist paralelismul dintre structura ierarhică a sistemului nervos şi cea a **p.** Centrii nervoşi superiori au şi alte funcţiuni decît cele psihice, însă prin mijlocirea lor se realizează corelaţiile şi interacţiunile psihosomatice (*mens agitat molem* — spiritul pune în mişcare materia — Vergiliu) şi somatopsihice (→ medicina psihosomatică). În istoria gîndirii materialiste, în polemica cu idealismul s-a pus adeseori accentul pe corelaţiile somatopsihice, de exemplu pe tulburările mentale ce apar după leziuni cerebrale; în adevăr, pe plan ontologic şi în perspectiva evoluţiei, „materia" este întotdeauna *factorul prim*. De asemenea, pe plan gnoseologic, *subiectivul* este o „reflectare" a obiectivului. Însă **p.** a apărut şi s-a dezvoltat tocmai pentru că este eficient pe plan material, astfel încît, din punct de vedere ştiinţific şi pragmatic, este greşită şi dăunătoare desconsiderarea sau minimalizarea factorilor subiectivi în funcţionarea laturii „somatic-obiective" a individului. O reconsiderare a acestor factori au încercat-o, pe planul biologiei generale, ecologia (prin Uexküll) şi → etologia, iar pe planul medicinii umane, → psihanaliza, → medicina antropologică etc. Importanţa simptomatologiei subiective pentru → diagnostic este o axiomă a → homeopatiei. Importanţa factorilor psihici (traumă, dramă, conflict etc.) în → etiologia bolilor somatice, ca şi eficacitatea psihoterapiei, sînt un „bun" multimilenar al → medicinii, eclipsat însă în perioada 1850—1950 de către viziunea unilateral-biologizantă (axată pe anatomie patologică, fiziologie, biochimie, bacteriologie, genetică etc.). (S.V.)

psihobiologie, preocupare interdisciplinară cu contur destul de puţin precizat, cuprinzînd bazele neurofiziologice ale vieţii psihice, genetica inteligenţei şi manifestările etologice, semnificaţia biologică a psihismului (în adaptare, reproducere etc.); sfera **p.** se încrucişează cu sferele → psihanalizei, → etologiei şi → psihoendocrinologiei. Orientarea psihobiologică a → psihologiei este relativ caracteristică şcolii engleze continentale, în timp ce şcolile americane sînt preocupate mai ales de psihologia socială şi psihosociologie. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

psihoendocrinologie, studiul contribuţiei hormonilor la activitatea psihică (iar, la animale, contribuţia lor la → comportament, inclusiv la → instinct). Numeroase date se referă la hormoni sexuali, tiroidieni şi la prolactină (ultima, legată de „instinctul matern"). În clinica umană, **p.** cercetează simptomatologia psihică în endocrinopatii, dar şi psihogeneza unor boli endocrine. Participarea → hormonilor în etiopatogenia unor psihoze a fost susţinută, la începutul sec. 20, de către C. I. Parhon apoi de H. Baruk ş.a. *(endocrinopsihiatrie)*. **P.** contemporană este legată, mai ales, de numele lui Manfred Bleuler. (S.V.)

psihofiziologie, preocupare „de frontieră" care se ocupă de „corelatele" fiziologice (neurofiziologice, endocrine etc.) ale vieţii psihice; este, mai ales, o abordare cu *concepte şi metode fiziologice* a acesteia. (S.V.)

psiholamarckism → autogenetism

psihologie, ştiinţă despre viaţa psihică, despre „lumea interioară", despre fenomenele conştiente şi despre → inconştient etc. **P.** îndreptată spre „descompunerea" vieţii psihice în procese, funcţiuni, „facultăţi" elementare este **p.** *analitică*, spre deosebire de **p.** *sintetică* a „funcţiilor globale" (cum sînt cele legate de viaţă afectivă, de motivaţie, de atitudine) şi **p.** *persoanei*. **P.** *dinamică* se ocupă de psihic, ca de un cîmp de forţe, între care au loc ciocniri (→ psihanaliză). Preocupată de → inconştient este **p.** *abisală*, **p.** „adîncurilor". **P.** academice, abstracte, de „catedră" i s-a opus (G. Politzer) o **p.** *concretă*. În raport cu diversele moduri de abordare **p.** poate fi: *individuală* şi *socială*; *umană* şi *animală* (→ etologie); *generală* şi *diferenţială* sau *tipologică* (→ tip, → caracter, → temperament); *normală* şi *patologică* (→ psihopatologie). Prin **p.** *clinică* nu se înţelege, corect, **p.** *aplicată* în clinica medicală (→ **p.** medicală) ci **p.** care face uz de *metoda clinică* (în sensul acceptat de J. Piaget): **p.** care urmăreşte prin observaţie şi experiment natural (nu de laborator), prin cercetare în timp (longitudinal), individul concret, global, sănătos sau bolnav. La baza concepţiei moderne din **p.** stă postulatul după care viaţa psihică evoluată se bazează pe activitatea organizării nervoase superioare, iar „psihicul", fără a fi o entitate substanţială, are eficacitate concretă în adaptare, în influenţarea organelor interne etc. Filozoful materialist V. Conta scria că „psihicul nu este material ca o secreţie, ci imaterial pentru că este o funcţiune"; dar trebuie să subliniem că orice are existenţă obiectivă (deci şi o funcţiune) este material. **P.** contemporană are legături strînse cu → teoria informaţiei şi cu → cibernetica. (S.V.)

psihologie animală, studiu ştiinţific al vieţii subiective (interioare) a animalelor putînd folosi metoda observaţiei, metoda comparaţiei, metode experimentale etc.; interpretarea realizată prin analogie cu viaţa subiectivă umană nu este însă lipsită de riscurile → antropomorfismului. Interpretarea analogică se cere, oricum, corectată prin consideraţii anatomofiziologice şi psihosociologice (vom „atribui" unele trăiri cvasiomeneşti mamiferelor mai curînd decît insectelor; nu vom pierde din vedere că viaţa psihică a omului este produsul interacţiunii sociale etc.). Doctrina evoluţionistă ne obligă să admitem o *continuitate* între **p.a.** şi psihologia omului (unul dintre întemeitorii **p.a.** a fost Ch. Darwin), dar filozofia materialist-dialectică ne constrînge să ţinem seama şi de momentul *discontinuităţii* (omul are conştiinţă, gîndire abstractă legată de limbaj etc.). Viaţa psihică

Scanned with OKEN Scanner

a animalelor este un mod specific de prelucrare a informaţiilor, util (şi chiar necesar) în adaptarea la mediul de viaţă şi, ca atare, reflectă condiţiile ecologice (asupra acestui punct a insistat v. Uexküll); s-ar putea spune că, în general, viaţa psihică reflectă mai curînd *condiţiile de existenţă* decît *structura cerebrală*. Necesitatea de a introduce în fiziologia creierului un punct de vedere dinamic *sui-generis* a fost arătată de I. P. Pavlov care, prin învăţătura despre → reflexele condiţionate, a impus ideea importanţei decisive a *legăturilor temporare*, pentru activitatea neuropsihică a animalelor superioare. I. P. Pavlov a admis corespondenţa „legătură temporară" (pe plan obiectiv) — „asociaţie" (pe plan subiectiv), dar a explicat comportamentul în termeni strict obiectivi (fiziologici), printr-o metodologie experimentală fiziologică (respingînd antropomorfismul). În acest fel se pot descifra, în laborator, corelatele neurologice ale unor mecanisme comportamentale. Behavioriştii (Watson ş.a.) au acceptat şi ei limitarea la o metodologie strict obiectivă, care să stabilească relaţii între excitaţie şi răspuns, dar au neglijat cercetarea mecanismelor nervoase care explică reacţia, sistemul nervos fiind privit ca o → cutie neagră. Meritul lor este de a fi stabilit însemnătatea unor reflexe condiţionate de al doilea tip (Skinner), bazate pe întărirea reacţiei prin succes. Printre reprezentanţii *reflexologiei* clasice trebuie menţionaţi Bechterew, neuropsihiatru şi experimentator, ca şi L. Lapicque care a teoretizat (pornind de la noţiunea de → cronaxie de subordonare, pe care a introdus-o), funcţionarea „maşinii nervoase". H. Roger a vorbit despre „fiziologia instinctului şi a inteligenţei", aderînd însă la teoria paralelismului psihofizic, după care → psihicul ar fi doar un epifenomen. În ultimele decenii **p.a.** a căpătat un nou statut, odată cu dezvoltarea → etologiei, care urmăreşte comportamentul animal în complexul de condiţii naturale şi în funcţie de valoarea sa adaptativă. Asupra valorii adaptative şi evolutive a vieţii psihice s-au oprit, la sfîrşitul sec. Ch. Darwin, Romanes, Baldwin; în perioada interbelică — Cuénot, iar, recent, etologi ca K. Lorenz, Tinbergen, G. Tembrock ş.a. La noi în ţară, întemeietorul **p.a.** este M. Beniuc. Studii de comportament din punctul de vedere al → activităţii nervoase superioare şi al → psihobiologiei au fost efectuate de R. Floru ş.a. (S.V.)

psihologie complexă, şcoală psihologică şi medicală întemeiată de psihiatrul elveţian C. G. Jung, influenţat de → psihanaliză dar delimitîndu-se de aceasta. Pentru Jung, *libido* este un fel de „elan vital" (nu are numai colorit sexual); în afară de → inconştientul personal există un inconştient *colectiv*, sediu al „arhetipurilor" cu care ne întîlnim în vis, în mituri, în legende, în operele literare şi artistice. Evoluţia persoanei este privită ca un proces dialectic, de depăşire a unor contradicţii cu îmbogăţirea persoanei; este necesară sinteza între persoana aparentă şi cea latentă, între elementele feminine şi cele masculine din noi etc. **P.c.** înclină nu odată spre idealism, ocultism, misticism; dar contribuţiile sale biotipologice rămîn valabile. Astfel, de la C. G. Jung ne-a rămas opoziţia între introvertit şi extravertit; tipologia care deosebeşte tipul intuitiv de cel senzorial, de cel raţional şi de cel afectiv; noţiunea de „complex" etc. (S.V.)

psihologie individuală, şcoală medico-psihologică şi pedagogică întemeiată de medicul vienez (naturalizat ulterior în SUA) Alfred Adler, la început promotor al → psihanalizei. Noţiunea centrală o reprezintă *complexul de inferioritate*, determinat uneori de un deficit organic (meiopragie a

unui organ) şi împotriva căruia persoana luptă pentru a-l depăşi; cîteodată, rezultă *supracompensări*, suferindul înscriindu-se cu performanţe social-culturale deosebite (ex. bîlbîitul poate deveni un mare orator — cazul Demostene). Spre deosebire de S. Freud care vedea în individ un mijloc de exprimare şi de satisfacere a pulsiunii sexuale, A. Adler vede în viaţa sexuală un mijloc de exprimare şi de afirmare a persoanei. Persoana sănătoasă este sociabilă şi altruistă, în persoana nevrotică sau complexată găsim adesea egoism şi manifestări ale nietzscheenei „voinţe de putere". La formarea *stilului* de viaţă al persoanei contribuie esenţial *întreaga* copilărie, inclusiv relaţiile dintre fraţi şi relaţiile cu părinţii. **P.i.** îşi propune să privească individul ca un tot şi să judece gravitatea unui „defect" local (ex. boală) prin prisma atitudinii psihologice faţă de acesta. (S.V.)

psihologie medicală, ansamblul datelor, metodelor şi ipotezelor psihologice, utile medicinii. **P.m.** nu este de folos numai în → psihiatrie şi nu este o ramură a psihiatriei, nici nu se confundă cu psihopatologia. În afară de simptomele psihice ale unor boli, sau de etiologia psihică şi de psihoterapie, **p.m.** studiază aspectele subiective ale stărilor morbide, atitudinea faţă de sănătate, boală şi tratament, psihologia medicului şi a interacţiunii medic-bolnav, psihosociologia spitalului etc. Problematica psihologică a bolii, suferinţei, morţii etc. nu se reduce la „marea" sau la „mica" psihiatrie, iar cunoaşterea ei este de imens ajutor pentru încadrarea şi susţinerea demersului medical profesional. **P.m.** trebuie să fie, în primul rînd, o psihologie *a persoanei* şi a acestei problematici, o psihologie „concretă" — şi nu o psihologie didactică, a funcţiunilor psihice eventual perturbate (atenţie, memorie etc.). Dezvoltarea **p.m.** răspunde exigenţelor de „umanizare" a medicinii, în ultimul secol absorbită de problemele biologice ale patologiei şi de dezvoltarea tehnicii de laborator, de explorare, de intervenţie etc. **P.m.** are relaţii strînse cu → medicina antropologică, cu → igiena mintală şi cu etica medicală. (S.V.)

psihosferă, denumire dată (de psihologul român C. Rădulescu-Motru, creatorul *teoriei personalismului energetic*) geosferei, alcătuită din „personalităţile umane" privite în totalitatea lor, ca „înveliş psihic" al planetei. Originea **p.** şi a personalităţii era văzută de Rădulescu-Motru în cadrul unui mecanism evolutiv natural, **p.** fiind în accepţiunea sa o formă a energiei planetei (→ noosferă). (S.B.)

psihoză, boală mintală (vesanie, alienare) subminînd radical adaptarea persoanei umane la mediul social, spre deosebire de *psihonevroză* (→ nevroză) unde adaptarea se face cu preţul unei suferinţe a bolnavului şi de *psihopatie*, variantă caracterială penibilă mai ales pentru ambianţa subiectului. Distincţia menţionată este însă discutabilă şi nu este unanim adoptată. Teoreticienii şi clinicienii au mai deosebit **p.** *reactive* (la un stress, la o altă boală etc.) de **p.** *endogene* (schizofrenia, psihoza maniacodepresivă), caracterul pur „endogen" al ultimelor fiind însă contestat şi contestabil. „Endogen" poate să însemne: → ereditar; → constituţional; provenit din → autointoxicaţie; s-au enunţat şi teorii endocrine ale **p.** endogene (printre primele se numără cea a lui C. I. Parhon). Ultimele interpretări sînt „biologice" (somatopsihice) în contradicţie cu cele „psihogene" (o variantă vetustă a lor fiind interpretarea psihozei drept consecinţă a unei abateri morale sau a unui „păcat" religios) (→ psihiatrie). (S.V.)

pulsiune → instinct

Scanned with OKEN Scanner

R

radiaţie adaptativă, dezvoltare şi evoluţie a organismelor de la un tip primitiv spre numeroase forme divergente, adaptate la diferite moduri de trai. Astfel, la începutul terţiarului, mamiferele placentare au dat, prin **r.a.,** forme cu diferite feluri de locomoţie: alergat, zbor, înot etc. (S.B.)

radiestezie, termen nou, impropriu, pentru practici vechi bazate pe ideea că unii oameni pot sesiza influenţe nesubstanţiale ale corpurilor din natură şi „cunoaşte", în felul acesta, prin alte mijloace decît cele ale organelor de simţ. Pentru evidenţierea influenţelor sesizate servesc dispozitive particulare, cum ar fi bagheta în formă de Y (divinatorie, germ. *Wünschelrute*), pendulul („sideric"). Bagheta a fost utilizată nu numai pentru descoperirea izvoarelor *(dowsing effect)* şi a unor zăcăminte miniere (rabdomancie), ci şi pentru diagnosticul bolilor. Prima aplicaţie pare să-şi aibă întemeierea în fenomene biogeofizice; ultima ar putea fi legată, cel mult, de → percepţia extrasenzorială. După unii autori, bagheta ca şi pendulul sînt modalităţi de exprimare ale → inconştientului, iar diagnosticele corecte ar ţine de → parapsihologie (paragnozie). Oricum, aplicaţiile clinice sînt dubioase, spre deosebire de cele geologice şi hidrologice care au suportul unor confirmări. **R.** este un termen incorect deoarece incriminează „radiaţii" emise de corpurile vii sau nevii, cu efecte biopozitive sau bionegative. Consideraţii de mare răsunet cu privire la influenţa lor patogenă au fost făcute acum patru decenii de către G. Lakhovsky şi von Pohl; ele au inspirat activitatea lucrativă a multor impostori. S-a vorbit, în mod destul de confuz, despre *geopatie* (O. Korschelt). (S.V.)

radiobiologie, ramură a biologiei (eventual a → biofizicii) care studiază interacţiunile dintre energia radiantă şi materia vie, în special efectele „radiaţiilor radioactive", cu activitate ionizantă sau chiar de transmutare a bioelementelor, ca în cazul neutronilor (→ efect radiobiologic). **R.** este importantă practic din multe puncte de vedere: *medical* (profilaxia efectelor patogene şi mutagene, tratamentul bolii de iradiere, explorarea cu ajutorul razelor Roentgen şi a izotopilor radioactivi, radioterapia tumorilor şi a altor boli etc.), *agrozootehnic* (obţinerea unor mutaţii utile), *militar* (armele atomice sau nucleare). **R.** are strînse legături cu → medicina nucleară. În sens larg, **r.** studiază şi efectul luminii vizibile (→ fotosinteză; → ochi) ca şi influenţa radiaţiilor electromagnetice cu o lungime de undă mai mare (inclusiv a undelor hertziene). Din punct de vedere biologic, interesează relaţia dintre „fondul" de radiaţii al unui habitat şi frecvenţa de apariţie a mutaţiilor, respectiv potenţialul evolutiv. În acest „fond", o contribuţie însemnată o au şi razele cosmice. Se presupune că, în trecutul paleontologic al Terrei, unele catastrofe cosmice, mărind brusc acest „fond" cu multe ordine de mărime, au putut dinamiza şi produce cotituri

Scanned with OKEN Scanner

în procesul evoluției. Concepte de bază ale **r.** sînt → radiosensibilitatea, → radiorezistența etc. (S.V.)

radioecologie, capitol de ecologie care analizează importanța pozitivă sau negativă a fondului de radiații, ca factor al mediului fizic. Problematica **r.** este teoretică (rolul radiațiilor în apariția și evoluția vieții) și practică (radiațiile ca factor stimulator sau nociv, patogen, pentru organism: → radiobiologie; radiațiile ca tehnică de provocare a mutagenezei: → radiogenetică). Importanța **r.** a crescut odată cu folosirea energiei atomice (de fapt — nucleare) în scopuri militare (bomba atomică — de fisiune, bomba cu hidrogen — de fuziune) și pașnice (→ medicină nucleară, atomi marcați, radiochimie, folosirea izotopilor în industrie și construcția de mașini); alături de examenele radiologice medicale, această utilizare contribuie la o poluare radioactivă a mediului. Substanțe radioactive artificiale se concentrează, din mediul acvatic mai ales, în plante și animale, poluînd alimentele etc. În accepția sa cea mai largă, **r.** ar trebui să studieze semnificația ecologică a tuturor tipurilor de radiații — și nu numai a celor ionizante. Însăși viața de pe Terra este întreținută de radiațiile luminoase solare. (S.B.)

radiogenetică, ramură a → geneticii care se ocupă de efectul radiațiilor ionizante (raze X, alfa, beta, gamma, neutroni, ultraviolete cu lungime de undă mică) asupra purtătorilor materiali ai eredității (cromozomi, → acizi nucleici), în special de efectele lor eredobiologice. După ce, între 1920—1930, Mueller a pus în evidență creșterea frecvenței mutațiilor la *Drosophila* în urma iradierii cu raze X, rezultatele au putut fi cantificate prin lucrările lui Timofeev-Ressovsky ș.a. S-a pus la dispoziție, astfel, un mijloc eficace de experimentare în genetica fundamentală, o tehnică de modificare a eredității organismelor în vederea producerii de varietăți și soiuri noi (→ radioselecție), o cale de explicație (parțială) a mutagenezei naturale (prin raze cosmice sau prin fondul radioactiv al Terrei), dar semnalîndu-se și importanța patogenică (și igienică) a unui nou parametru ecologic (→ radioecologie). (S.B.)

radiorezistență, reacție a speciilor de plante și animale care le permite să suporte o definită doză de iradiere, de radiații ionizante. **R.** diferă după poziția sistematică a organismului (dozele de iradiere care sînt dăunătoare pentru plante superioare pot fi suportate bine de bacterii). **R.** se întemeiază pe radiosensibilitatea genotipic programată a diverselor specii. Speciile de păsări și mamifere din regiuni cu radioactivitate naturală ridicată sînt mai rezistente (efect al selecției naturale). (S.B.)

radiosensibilitate, capacitate a organismelor sau diferitelor celule de a reacționa la doze diferite de radiații ionizante, determinată de particularitățile structurale, biochimice și fiziologice ale elementelor vii. **R.** diferențială a țesuturilor stă la baza *radioterapiei.* Sînt extrem de sensibile unele celule canceroase și celulele germinale (aspect legat de procedeele sterilizării nechirurgicale). (S.V.)

ranguri taxonomice → categorii taxonomice

rasa geografică, grup de populații dintr-o specie, situate într-un teritoriu relativ izolat cu condiții ecologice proprii. Noțiunea de **r.g.** a fost funda-

Scanned with OKEN Scanner

mentată de zoologul german Bernhard Rensch (1929) care a considerat că majoritatea speciilor de animale, în special de vertebrate terestre, sînt scindate în **r.g.**, specia fiind astfel un „cerc de rase" (germ. *Rassenkreis*). Datorită teoriei lui Rensch au fost desființate numeroase specii superficial descrise, dintre care multe au fost reduse la rangul de **r.g.** Semnificația evolutivă a **r.g.** este neclară. **R.g.** pot fi „specii incipiente" sau pur și simplu „forme fenogenetice de adaptare" a speciei la condiții variate de existență. Astăzi se conturează concepția după care variabilitatea prin **r.g.** este numai o formă de variabilitate geografică; multe specii nu se scindează în **r.g.** ci în → cline. (S.B.)

rase umane → tipuri rasiale umane

rasism, doctrină care afirmă inegalitatea de calități psihice, morale, productiv-culturale etc. a diferitelor → tipuri rasiale umane, „superioritatea" unora și „inferioritatea" altora, de unde rezultă, drept corolar, inegalitatea de drepturi sociale și politice a persoanelor aparținînd la „rase" deosebite. **R.** este un „mit" (Kluckhohn) și, în ultimul secol mai ales, o mistificare a datelor științifice. Rădăcinile subiective ale **r.** pot fi căutate în ostilitatea față de ceea ce este „străin"; elinii și romanii desconsiderau pe „barbari". În timpul expansiunii colonialiste, calitatea de om a fost negată, un timp, popoarelor exotice; în sec. 19 darvinismul a fost un pretext de a atribui acestor popoare o poziție „intermediară" între animal și om, sau de a susține polifiletismul în privința originii principalelor „rase" (leucodermă, xantodermă, melanodermă). Variantele acestea de **r.** au fost confecționate mai ales pentru a justifica dominația colonială a popoarelor europene și sclavia negrilor. Ulterior, s-a răspîndit în Europa un **r.** de discriminare între subrase, bazat pe o confuzie inadmisibilă între rasă, popor, națiune, grup lingvistic, grup religios etc. Este posibil ca, în paleolitic și chiar în neolitic, unele subrase să fi fost purtătoare ale unor culturi particulare; dar valoarea acestor considerații pentru istorie (cum susțineau Gobineau, Chamberlain, Gumplowicz etc.) este extrem de problematică. **R.** pornește de la impresia că diferențele dintre rase sînt profunde; or, ele afectează probabil mai puțin de 1% din ansamblul genelor. **R.** interpretează eronat testele aplicate indivizilor, punînd pe socoteala fondului genetic ceea ce ține de factori social-economici și educaționali. **R.** susține avantajele purității raselor, ignorînd datele privitoare la rezultatele pozitive ale hibridării. **R.** nu înțelege valoarea taxonomică, de referință a tipului rasial și nici ideea corelației statistice între însușirile fenotipice. **R.** ar fi o variantă de → biologism, dacă n-ar fi, de fapt, cînd un fenomen psihosocial de diversiune, după mecanismul „țapului ispășitor", cînd o manifestare interesată în menținerea unor poziții (sau segregări) avantajoase. În primul caz intră antisemitismul, privit ca **r.**; în celălalt — **r.** din S.U.A. care a declanșat cîndva Războiul de Secesiune, iar azi creează o reală instabilitate moral-politică orînduirii capitaliste americane. **R.** a fost o motivație pentru → genocid. (S.V.)

rată, (în → *biometrie*, → *biologie cantitativă*, → *statistică vitală*) producere (creșterea, descreșterea) în unitatea de timp. Este un raport *(ratio)* în care numitorul este dat în unități de timp: $\Delta x/\Delta t$. **R.** variației, la limită, este derivata funcției $f(t)$ în raport cu timpul (și se poate nota cu dx/dt). Înțelesul **r.** este apropiat de cel al vitezei din cinematică. (S.V.)

răspîndirea viețuitoarelor, răzlețire, împrăștiere sau difuziune a indivizilor sau grupelor de viețuitoare. **R.v.** poate fi activă (→ migrații) sau pasivă, făcută prin vînt și apă (*anemohidrocoră*, Palmen 1944) sau prin animale, la suprafața lor *(forezie)* ori în interiorul lor *(endozoocoră)*; ultimele au conexiuni cu → parazitismul. Există *limite* ale arealului de răspîndire (→ chorologie, → biogeografie), condiționate climatic, edafic, biotic etc. Arealul *potențial* de **r.v.** este mai mare decît cel *actual*. Legată de problema **r.v.** este cea a → nișelor ecologice și a *formelor de invazie*. **R.v.** suferă fluctuații sau modificări în timp (seculare, sezoniere, în legătură cu ciclurile petelor solare sau cu erele geologice, cu → diluviile etc.). (S.V.)

război biologic, tip de agresiune preconizată de cercuri agresive imperialiste, mizînd pe răspîndirea, în populația inamică, a agenților infecțioși microbieni, sau a vectorilor infectați etc. *(arme bacteriologice)*. Istoria ne arată, însă, că încercări (unele reușite) de a declanșa unele epidemii, au fost efectuate cu mult înainte de era pasteuriană; pe de altă parte, epidemiile au jucat un oarecare rol în deciderea rezultatelor unor războaie din trecut. **R.b.** poate ținti și animalele (epizootii, zoonoze) sau plantele de cultură. (S.V.)

reactivitate, capacitate de a primi influențe și de a răspunde la ele (nu se confundă, deci, cu *excitabilitatea* sau cu *capacitatea de reflectare* a realității). Evoluția **r.** implică: labilizare, perfecționarea analizei, lărgirea zonei de reactivitate. Evoluția **r.** este o formă specific biologică a dezvoltării materiei (→ progres biologic). (S.V.)

reacție, expresie a *reactivității*, legată de → excitabilitate și de → iritabilitate, diferită de *acțiune*; *răspuns* la un stimul (excitant, iritant) și nu efectul unei inițiative, a unei spontaneități, a unei „autocinezе", a unei „endonomii" (→ *homo reagens*, reactiv și nu activ). Cum, însă, **r.** poate fi nu numai imediată, ci și întîrziată, amînată sau suspendată, nu este întotdeauna posibil să deosebim *reactivitatea* de *activitate*. Din punct de vedere → teleonomic, putem distinge, într-un răspuns, ceea ce este o **r.** explicabilă prin însușirile fiziologice ale elementului anatomic, de ceea ce este o *ripostă*, cu înțeles adaptativ sau compensator (D. Danielopolu). Absolutizarea structurii teleonomice a organismelor ne îndeamnă să vedem în oricare **r.** un semn al → vitalității (nu numai al → vieții) individului. În realitate, în oricare manifestare morbidă, întîlnim simptome de *deficit* (care trădează atingerea anatomofiziologică a unor organe) și simptome de *apărare* (care trădează efortul de luptă al organismului). Interpretarea simptomelor mai ales ca răspunsuri de tip ripostă, care ar trebui stimulate sau susținute, stă la baza unor interpretări și terapeutici → homeopatice. (S.V.)

reaferență, principiu după care diferitele reacții ale organismului sînt reexaminate în raport cu configurații speciale din sistemul nervos central. Odată cu comanda eferentă s-ar naște în centru o „copie" a eferenței; aferența declanșată de activitate (informația recurentă pornită de la rezultatul comenzii) este comparată cu această „copie". Dacă mărimea **r.** nu coincide cu cea a „copiei", apare o reacție compensatorie, care să asigure eficacitatea comenzii. Dacă există coincidență, reacția lipsește. Cînd modificările situației din mediu nu se produc în urma unei comenzi din

Scanned with OKEN Scanner

partea organismului, „copia" eferenței lipsește, iar reacția compensatorie nu este inhibată de către „exaferență". Din punctul de vedere al teoriei reglării, principiul **r.** (stabilit de E.v. Holst și H. Mittelstaedt, 1950) este un principiu cibernetic și se reduce la compararea valorii unui parametru cu o valoare de referință (germ. *Sollwert*), rezultatul comparării dirijînd mecanismul corector respectiv a unei reglări secvențiale (de urmărire). Și organele de simț au **r.** pentru reglarea pragului de excitație. (S.V.)

recapitulațiune → legea biogenetică fundamentală

recombinare genetică, mecanism important de realizare a variabilității interindividuale, folosind mai ales meioza *(crossing-over)* și fecundarea gameților (sexualitatea). Prin **r.g.** se produc evenimente evolutive noi fără mutații. **R.g.** constă în alcătuirea de noi sisteme genice, cu materialul genetic existent, cu gene vechi, neschimbate, însă altfel grupate. Nu se poate aprecia ponderea acestei metode în evoluție, dar evoluția nu poate fi redusă (așa cum a încercat botanistul Lotsy, la începutul sec. 20) la simple recombinări. Drumurile noi în evoluție sînt deschise de → mutații. (S.B.)

redundanță, termen curent în teoria matematică a comunicației (→ teoria informației), în → cibernetică etc. Înțelesul uzual este de exces (surplus) de informație, suplimentat, de regulă, pentru a se asigura o recepție adecvată a semnalelor, deși există → zgomote sau stări discontinue de receptivitate. Totodată, înseamnă și randamentul de folosire a informației din mesaj. Într-o concepție mai largă, **r.** exprimă un surplus, o rezervă, fie ea și morfologică (ex. organele perechi); cromozomii în stare diploidă ar reprezenta și ei o **r.**, dacă genomul ar fi homozigot. În caz contrar, **r.** nu este pur cantitativă, ci „calitativ-cantitativă". Dacă investigăm un sistem organizat, informația unui element plus informația despre legea de organizare sînt *într-o anumită măsură* suficiente pentru a specifica elemente aflate în corelație; așadar suma informației despre elemente este redundantă, iar **r.** devine o măsură a organizării (Ladd Prosser). (S.V.)

recuperare (reabilitare), ansamblu de procedee medicale și educative care urmărește reintegrarea cît mai favorabilă a unui convalescent sau a unui infirm în viața familială și socială și în munca productivă. Este un concept de largă rezonanță în medicina ultimelor două decenii. (S.V.)

reflex, reacție mijlocită de neuroni, de declanșare a unui răspuns motor sau secretor în urma unei excitații. Noțiunea de **r.** a fost întrezărită de Descartes și precizată de neurofiziologii sec. 19 (arc reflex, deschis, cu o cale aferentă spre un „centru", și o cale eferentă). La începutul sec. 20 I. P. Pavlov a studiat **r.** *condiționate* descriind deci legături *temporare* (dobîndite, și nu înnăscute) în sistemul nervos central, mai precis în creier (I. P. Pavlov le localiza exclusiv în scoarța cerebrală). Un tip special de **r.** condiționate a fost studiat de Skinner (**r.** de *întărire*). **R.** condiționate sînt *dobîndite* de către individ, spre deosebire de cele necondiționate (înnăscute) care sînt ereditare, comune speciei. În anii '30 P. K. Anohin a introdus noțiunea de *aferentație inversă*, identificînd o cale → feed-back de control asupra eficienței reacției. În felul acesta **r.** nu este un arc, ci un „ciclu" (→ sisteme de semnalizare). Descrierea → comportamentului ca o intricare de **r.**

Scanned with OKEN Scanner

definește *reflexologia* (preconizată de Secenov; dezvoltată de Pavlov, Bechterev, Lapicque). (S.V.)

regenerare, refacere a unui organism după pierderea unor țesuturi sau organe. Capacitatea de **r.** este foarte diferită la diferitele grupe de viețuitoare; la unii viermi plați ajunge o porțiune minusculă din organism pentru a reface întregul. La unele animale **r.** a devenit — în această ordine de idei — o modalitate de *înmulțire.* Altele și-au „specializat" capacitatea de **r.** în legătură cu fenomenul de *autotomie* (cum ar fi lepădarea cozii de către șopîrle). La mamifere, **r.** este limitată la vindecarea plăgilor (rănilor), la înlocuirea fibrelor nervoase periferice și la hipertrofia de compensație (ex. în cazul extirpării unuia dintre organele perechi). Capacitatea de **r.** este, dealtfel, variabilă în funcție de organ (ficatul are o mare putere de **r.**; mușchiul cardiac și sistemul nervos central — sînt lipsite de capacitatea **r.** anatomice, care nu trebuie confundată cu refacerea funcțională, cu reglarea etc.). **R.** este bine exprimată la plante, chiar (sau în deosebi) la plantele superioare (înmugurire, formarea de meristeme secundare, de muguri și rădăcini adventive etc.) fiind folosită ca o cale de *înmulțire vegetativă.* Există un oarecare antagonism între **r.** și *cicatrizare,* ultima însemnînd umplerea unei lipse de țesut diferențiat („nobil", parenchimatos) prin țesut de legătură sau susținere (ex. țesutul conjunctiv, la vertebrate). În cazul unei atingeri difuze a parenchimului, înlocuirea cicatricială este o *scleroză.* (S.V.)

regim termic al planetei, sistem de proprietăți fizice ale atmosferei planetare ce caracterizează valorile și distribuția temperaturilor. Depinde de constanta solară, rotația planetei în jurul axei sale, căldura internă, proprietățile de conductor termic și de reflectare a suprafeței planetare, curenții marini și circulația atmosferei. Constanta solară, cantitatea de energie ce cade pe 1 cm² de suprafață perpendiculară pe razele solare, este în cazul Pămîntului de 2 calorii pe minut. Din cauza formei sferice a planetei și a rotației în jurul axei sale, constanta solară reală este de numai 0,5 calorii pe minut. Această energie este decisivă pentru **r.t. al p.,** deoarece radiațiile cosmice și razele stelare nu aduc mai mult de 1/100.000 față de căldura adusă de Soare. Căldura internă a Pămîntului, rezultată prin dezagregări radioactive, nu aduce mai mult de 1/2.000 față de căldura adusă de Soare. Bilanțul termic al planetei constă în distribuția energiei adusă de razele solare și în schimbul de căldură între Terra și cosmos. Din întreaga energie adusă de razele solare, 48% este reflectată în spațiul cosmic (40% de nori, 8% de suprafața planetară). Planeta absoarbe 52% din care 8% în atmosferă, 44% în sol. Solul cedează întreaga cantitate de căldură acceptată, din care 28% este reținută în atmosferă. Bilanțul termic normal al planetei este egal cu zero, în sensul că Pămîntul cedează prin reflectare și cele 52 procente absorbite. Totuși, temperatura medie a atmosferei rămîne de circa 16°C datorită efectului de seră. Vaporii de apă din atmosferă lasă să treacă radiațiile de unde scurte de la Soare spre Pămînt dar ecranează radiațiile cu undă lungă ale suprafeței terestre, căldura menținîndu-se astfel în troposferă și făcînd posibilă viața. **R.t. al p.** mai depinde și de proprietățile de termoizolare ale corpurilor fizice de pe suprafața planetei și de unghiul de incidență al razelor solare. Reținînd aproape integral căldura, masele de apă, respectiv curenții marini, influențează distribuția temperaturilor pe suprafața planetei. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

regiune zoogeografică, unitate teritorială de faună cuprinzînd o întindere vastă de uscat sau de ocean, caracterizată prin dominanta unor grupe definite de animale în toate biocenozele şi printr-o istorie geologică unitară. **R.z.** ale uscatului stabilite de Lydekker şi Wallace pe baza distribuţiei păsărilor şi mamiferelor sînt următoarele: *Palearctică* (Europa, Asia de Nord, Africa la nord de Sahara), *Nearctică* (America de Nord şi Platoul Mexican), *Neotropicală* (America de Sud şi Centrală), *Etiopiană* (Africa la sud de Sahara), *Orientală* (Asia de Sud), *Australiană* (Australia şi Oceania). Dacă se iau în considerare alte grupe de animale, de ex. moluştele sau lepidopterele, zoogeografia uscatului dobîndeşte alt aspect. Totuşi **r.z.** tradiţionale reflectă în mare măsură şi istoria altor grupe de animale. **R.z.** marine stabilite de Sven Ekman sînt următoarele: *Indo-Vest-Pacifică* (Oc. Indian şi Oc. Pacific de vest, spre Est pînă la insulele Hawaii şi arhipelagul Tuamotu), *Central-Americană*, *Vest-Africană*, *Mediteraneană*, *Boreală* şi *Antiboreală*, *Arctică* şi *Antarctică*. Datorită intervenţiei omului, **r.z.** nu şi-au mai păstrat diferenţele lor tradiţionale. Specia umană a transportat diverse specii de animale pe glob şi a nivelat astfel **r.z.** (S.B.)

reglare, proces prin care o mărime (în *fiziologie*, de obicei, o mărime fizică ori chimică), este continuu măsurată, iar prin comparaţie cu o altă mărime de referinţă (germ. *Sollwert*; valoare-normă) este influenţată în sensul unei egalizări cu această valoare. Într-o **r.** sînt aşadar, împletite două componente: comparaţia şi comanda. Pentru comandă, este necesară o *cale directă* de transmitere a informaţiei eferente; pentru comparaţie, este necesar ca o informaţie recurentă, aferentă (pe o cale *inversă*) să ajungă la comparator. Ca atare, **r.** implică un *circuit* cibernetic (germ. *Regelkreis*). Analiza circuitelor de **r.** scoate în evidenţă următoarele caracteristici: închiderea circuitului de propagare a semnalelor; propagare într-un singur sens a acestora; inversarea semnului acţiunii, la un anumit loc (→ feed-back); permanenţa disponibilităţii intervenţiei (→ homeostazie, → biocibernetică). În unele limbi, există termeni distincţi, fără ambiguitate, pentru **r.** (în circuit închis) şi pentru comandă (în circuit deschis, engl. *open loop control*): de ex. în l. germană se opune *Regelung* la *Steuerung*. Se mai vorbeşte şi despre organizarea funcţională a unui sistem de control (engl. *control pattern*; germ. *Wirkungsgefüge*), cu trei tipuri fundamentale: lanţ (deschis), buclă şi circuit. Reprezentarea grafică a acestui *pattern* alcătuieşte o *schemă-bloc*. (S.V.)

regn 1. Cea mai înaltă categorie sistematică ce cuprinde mai multe încrengături. În mod tradiţional se considera că natura este împărţită în trei regnuri: mineralele, plantele, animalele. Aceste **r.** au fost stabilite în ştiinţă de Aristotel şi preluate de Linné. Triada aristotelică-linnéană are însă numai o valoare istorică; nici chiar diada plante-animale (propusă de Teofrast şi apoi de Lamarck) nu mai este validă, cu toate că este menţinută în manuale şi cursuri universitare în lumea întreagă. Prin tradiţie, **r.** vegetal era împărţit în subregnurile *Thallophyta* şi *Embryophyta*, iar **r.** animal, în subregnurile *Protozoa* şi *Metazoa*. Dar încă din sec. 19, unii botanişti au arătat că ciupercile nu pot fi uşor încadrate în **r.** plantelor din cauza particularităţilor lor de conformaţie. E. Fries (1821) a considerat un **r.** aparte, echivalent cu plantele şi animalele. Ideea lui Fries a fost reluată mult mai tîrziu abia de către Kozo-Poljanski (1924) iar mai nou

Scanned with OKEN Scanner

este acceptată de majoritatea micologilor. Astăzi este evident faptul că ciupercile nu pot proveni dintr-un grup de plante cu clorofilă. Astfel, în concepţia actuală despre **r.** naturii, ciupercile, plantele şi animalele constituie trei **r.** distincte. După A. L. Takhatdjean, plantele cuprind trei subregnuri, adică: ceea ce poartă denumirea curentă de plante propriu-zise (angiosperme, gimnosperme, pteridofite, briofite); algele adevărate; rodofitele. Alţi botanişti, de ex. C. Jeffrey şi R. A. Crowson, ridică rodofitele la rangul de regn. Stainer deosebeşte 3 **r.**: protiste (cu subregnurile *procariote* şi *eucariote* — alge, fungi şi protozoare), plante şi animale. Alţi autori (H. F. Copeland, P. Weisz) deosebesc patru categorii taxonomice de valoarea **r.**: → monere; → protiste; → metafite şi → metazoare. Whittaker (1969) propune o clasificare în 5 **r.**, ţinînd seama de gradul de organizare şi de modalităţile de nutriţie (fotosinteză, absorbţie, ingestie) şi anume: monere (→ procariote) cuprinzînd bacteriile şi algele albastre; protiste (→ eucariote inferioare) cuprinzînd protozoare şi alge nucleate; ciuperci (*fungi*); plante verzi (briofite, tracheofite); animale (metazoare). După unii autori, **r.** nu trebuie privit ca cea mai înaltă categorie sistematică. Jeffrey şi Takhtadjean acceptă şi categoria de → supraregn. **2.** (În → *biogeografie*) Formaţie floristico-faunistică superioară, cuprinzînd mai multe regiuni biogeografice. Sub aspect teritorial, **r.** cuprinde (de regulă) mai multe continente. **R.** biogeografice sînt: *Arctogea* (regiunile holarctică, etiopiană şi orientală), *Neogea* (America de Sud) şi *Notagea* (Australia şi Oceania). (S.B. şi S.V.)

relict, organism care prin conformaţia sa anatomofiziologică este în vădit contrast cu flora, respectiv fauna actuală a arealului în care vieţuieşte, reprezentînd un vestigiu al unei lumi dispărute. **R.** se menţin de obicei în locuri unde nu au pătruns duşmani capabili să le elimine (de ex. cefalopodul *Nautilus* din apele Oc. Indian trăieşte în zone unde nu are duşmani sau concurenţi naturali) sau în regiuni unde în contextul general actual de condiţii de mediu, s-au păstrat şi nişe ecologice arhaice, relictare. După o părere prezentă în manuale, **r.** nu au evoluat. Tocmai aceasta este discutabil, deoarece nimeni pînă în prezent nu a comparat populaţiile actuale şi trecute ale speciilor relictare (nu ştim cum se prezenta *Hatteria* neo-zeelandeză în mezozoic!). De obicei se afirmă că organismele relictare din Europa temperată sînt de origine preglaciară, vestigii ale lumii vii dinaintea cuaternarului. Afirmaţia este nesigură, deoarece diluviul nu a constat într-o singură perioadă glaciară, ci în alternanţa dintre faze glaciare şi faze interglaciare. Acestea din urmă erau faze de climă caldă, ultimul interglaciar din Europa centrală avînd o climă de nuanţă subtropicală; de aceea, relictele de climă caldă sînt mai degrabă interglaciare. Astfel este nufărul (*Nymphaea lotus thermalis*) de la Băile „1 Mai", Oradea. Există şi relicte glaciare, organisme de climă rece, care s-au răspîndit în cursul glaciarelor şi supravieţuiesc în anumite biotopuri (peşteri, turbării, munţi înalţi, lacuri adînci) în zona temperată. Într-un sens strict geografic, o specie este **r.** într-o parte a arealului său dacă ea sau strămoşii ei nu au putut ajunge acolo decît în condiţii geografice sau climatice diferite de cele actuale. Speciile avînd posibilităţi de răspîndire activă sau pasivă nu pot fi considerate **r.** O specie poate fi **r.** numai într-o parte a arealului său. O categorie specială sînt **r.** marine în ape dulci; specii care au rămas pe loc dintr-o veche mare după retragerea acestora, adaptîndu-se la apa dulce. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

repaus → **activitate**

reproducere, notă definitorie a vieții, impunîndu-i „logica" ei (F. Jacob). La unicelulare se confundă cu *diviziunea celulară*; la ființele multicelulare ea poate fi *asexuată* și *sexuată*; cea asexuată corespunde, în mod manifest, unei condiții secundare (apogamie). Deoarece zigotul (oul) este elementul care dă naștere unui nou individ, toate metazoarele și metafitele trec printr-un stadiu inițial unicelular (→ *omne vivum ex ovo*); de aceea se poate spune că **r.** vegetalelor și animalelor se „reduce" în esență la cea a unicelularelor. Din alt punct de vedere, **r.** poate fi privită drept o consecință a → individualității: căci individul care crește nu poate depăși o anumită talie și nici nu poate avea o viață „eternă". (S.V.)

respirație, I. (După unii autori contemporani, ca P. B. Weisz) orice proces de obținere a energiei prin descompunerea alimentelor. **II.** (În accepțiunea clasică) **1.** *(La nivel organismic)* Introducere a oxigenului și eliminare a bioxidului de carbon, oxigenul fiind necesar reacțiilor metabolice de oxidare, iar CO_2 constituind un „deșeu". **2.** *(La nivel celular)* Ansamblul proceselor de oxidare care au drept acceptor final de H. — oxigenul, prin aceasta **r.** deosebindu-se de → fermentație. **R.** caracterizează organismele evoluate, plante și animale, definind → aerobioza (prin opoziție cu → anaerobioza); dar oricare celulă aerobiotică include etape metabolic-oxidative anaerobiotice, eventual ca faze premergătoare celor aerobiotice (ex. → glicoliza) efectuate în „lanțul respirator", cu participarea flavoproteinelor, a citocromilor și a citocromoxidazelor. **R.** este un proces prezent la unele → procariote și la → eucariote; la eucariote este legat de mitocondrii. **R.** este un proces biochimic exergonic de mai mare randament (evaluat în moli de → ATP pentru un mol de glucoză) — și, ca atare, este o condiție a → progresului biologic, a → diferențierii celulare, a dezvoltării sistemului nervos, a homeotermiei etc. Aprovizionarea cu O_2 a organismului se face prin mecanisme variate; un progres real s-a obținut prin apariția unor pigmenți fixatori de O_2 și CO_2, dizolvați în sînge (ca hemocianina) sau vehiculați de celule sangvine (ca hemoglobina), condiție a dezvoltării organismelor superioare — și care „cuplează sistemic" funcția organismică a **r.** cu funcția circulatorie. (S.V.)

resurse naturale, fond de substanță și energie produs și existent în biosferă, prin mecanisme geofizice și biologice (biogeochimice). **R.n.** se împart în *regenerabile* și *neregenerabile*. Ele nu sînt inepuizabile. Gospodărirea rațională a **r.n.** ale biosferei pune problema raportului între om și biosferă, între societate și natură. Soluția problemei este de natură politică. O politică ecologică față de **r.n.** este posibilă numai prin renunțarea la practicile societății de consum și generalizarea concepției socialismului despre importanța conservării **r.n.** ale biosferei pentru omenirea viitoare. (S.B.)

rezistență, capacitate a plantelor și a animalelor de a veni în contact cu paraziți, agenți patogeni, noxe, fără a se îmbolnăvi (→ boală) sau fără a sucomba (→ moarte). **R.** poate fi dată de calitatea „barierelor" (impermeabilitatea pielii, a mucoaselor), de substanțe nocive pentru agresori (ex. aciditatea stomacală), de fenomene de → homeostazie (→ vitalitate). Există **r.** *specifică* (→ specificitate), **r.** *nespecifică*, **r.** *paraspecifică* (ex.

Scanned with OKEN Scanner

paraimunitatea descrisă de Șt. Nicolau: aplicarea pe mucoase a unor substanțe chimice crește **r.** față de *anumiți* germeni virali). **R.** are o bază genetică și o bună parte din străduințele agronomilor, pomicultorilor, zootehnicienilor etc. constau în obținerea unor soiuri, rase și varietăți *rezistente* la anumiți factori nocivi sau patogeni din → mediu. Prin convenție, **r.** este curent deosebită de → imunitate, în care intervin reacții antigen/anticorp și celule de un tip special. **R.** diferă și de → toleranță. (S.V.)

ritualizare, proces etologic (descris de J. Huxley, 1914) prin care o mișcare comportamentală devine, în filogeneză, stimul-cheie (→ instinct), servind → biocomunicației (mai ales ca „socio-semnal"). De obicei, la baza procesului de **r.,** denumit și *formalizare, simbolizare, ceremonii* (Heinroth) stau modificări de coordonare. După Tembrock, **r.** însemnează transformarea unui → comportament utilitar într-unul expresiv. Evoluția biocomunicației acustice ar fi rezultatul unui proces de **r.** (S.V.)

rhopie, stare de echilibru ionic (rhopé = echilibru) absolut necesară menținerii funcțiilor vitale la valori normale. Termenul a fost introdus în literatura mondială de specialitate de către fiziologul român E. A. Pora. Expresie a unui → progres biologic, menținerea constantă a *raportului* dintre ioni (ex. *Ca/K*), ca o componentă a → homeostaziei, este mai importantă uneori decît menținerea la un anumit nivel a valorilor individuale (ale fiecărui ion). Conceptul de **r.** pornește de la studii de fiziologie comparată și ecologie (îndeosebi de pești); el reia o veche constatare a lui Ringer despre *antagonismul ionic.* (S.V.)

Rubicon cerebral, termen figurativ care leagă trecerea de la maimuță la om de depășirea unui anumit volum al creierului; pentru A. Keith, capacitatea craniană corespunzătoare s-ar situa la 750 cc. Cercetările privind australopithecinele au infirmat viziunea dogmatică asupra „Rubiconului cerebral". (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

S

saltaţionism, tablou evoluţionist care postulează, alături de evoluţia pe calea acumulării → mutaţiilor sub acţiunea → selecţiei naturale (răspunzătoare de → speciaţie), şi → macroevoluţia generatoare de clase şi încrengături noi, produsă printr-o „macromutaţie" (remaniere bruscă şi spontană a întregului sistem cromozomial). Prima teorie saltaţionistă relativ bine argumentată se datoreşte geneticianului american Goldschmidt; cea mai cunoscută este → tipostrofismul lui Schindewolf, declarat antidarvinistă. (S.B.)

sănătate, categorie de bază a gîndirii medicale, opusă celeia de → boală, cu valoare mai mult practică (pragmatică) decît ştiinţifică. Pornind de la tratatele de → patologie şi → nosologie, **s.** nu poate fi definită decît negativ, ca absenţa unei → entităţi morbide bine determinate, manifestată clinic prin simptome obiective şi subiective; **s.** poate fi *clinică* sau numai *aparentă.* Leziuni organice sau biochimice pot fi compensate prin mecanismele de reglare ale organismului sau printr-un tratament adecvat (astfel, diabeticii cărora li se administrează insulină, ca tratament substitutiv, sînt într-o stare de **s.** *condiţionată* — Katsch). Starea de **s.** este în parte sinonimă cu starea de → normalitate organică; caracterizarea **s.** prin parametri statistici are însă, şi ea, limitele sale, mai ales atunci cînd norma statistică nu este raportată la „tipul" uman general, ci este stabilită pe un eşantion local. Pe de altă parte, unele „anomalii", unele abateri de la standardele anatomofiziologice au un rol adaptativ şi sînt deci expresia bunei funcţionări a organismului. Ca exemplu pentru ultimele două cazuri menţionăm hipertrofia tiroidiană (guşa) în regiunile carenţate în iod care reprezintă *norma locală* şi prin care se manifestă capacităţile homeostatice ale sistemului endocrin (guşă „normotiroidiană"). De aceea, starea de **s.** trebuie diagnosticată în concepţia unităţii dintre organism şi mediu şi pe baza unei explorări a *rezervelor* anatomofuncţionale, a → vitalităţii; **s.** „de fier" este aceea care suportă şi unele „excese". Elementul *subiectiv* este un criteriu foarte important în stabilirea stării de **s.** şi nu numai capacitatea de a gusta „bucuriile vieţii" (F. Hoff); acest criteriu este cuprins dealtfel şi în caracterizările actuale propuse de Organizaţia Mondială a Sănătăţii. La fel de important este, pentru om, criteriul *prestaţiei sociale.* S. Freud scria că omul sănătos este cel capabil de a crea (a munci) şi de a iubi. Fiecare sex şi vîrstă dă **s.** caracteristicile sale (teoria conform căreia → bătrîneţea este o boală, *senectus ipse morbus,* nu ţine seama de aceste coordonate). Compensarea unor tulburări (care rămîn subclinice), adaptarea la propria stare, alegerea unui mediu sau a unor preocupări potrivite, creează categorii de trecere între **s.** ideală şi boala manifestată, trepte în care participarea componentei subiective este foarte importantă. Cercetările de etnologie au mai arătat că

Scanned with OKEN Scanner

limitele dintre **s.** şi boală sînt stabilite, de obicei, şi prin convenţii social-culturale, diferind după mentalitatea grupului social. Probleme speciale sînt ridicate de limitele între **s.** şi boală, în domeniul vieţii psihice. (S.V.)

scleroză, înlocuire treptată a ţesutului parenchimatos al unui organ, prin ţesut de legătură sau susţinere, care survine în diferite procese normale sau patologice (→ îmbătrînire; → cicatrizare; → regenerare). (S.V.)

screening, metodă de identificare a unor compuşi avînd anumite însuşiri farmacodinamice, sau a unor animale potrivite pentru anumite experienţe etc., în care apropierea „pas cu pas" de obiectul propus se face prin eliminări succesive, prin selectare dintr-o mulţime tot mai restrînsă, cu aplicarea unor criterii tot mai specifice. (S.V.)

secreţie, eliminare a unei substanţe (de obicei complexe) de către o celulă. **S.** poate fi *merocrină,* cînd produsul ei se elimină prin membrană; *apocrină,* cînd produsul se acumulează în partea apicală a celulei, care se topeşte; *holocrină,* cînd întreaga celulă se distruge în proces, iar produsul respectiv conţine celule moarte (ex. glandele sebacee). **S.** este un proces care pune la dispoziţia organismului, produşii utili; de ex. **s.** *glandelor exocrine,* care printr-un „canal excretor" îşi varsă elaboratul la suprafaţa corpului sau în tubul digestiv (glande digestive). Arhitectura glandulară este caracteristică pentru *organele* secretorii, dar se întîlnesc şi *ţesuturi* secretorii în componenţa unui organ complex (ex. stomacul) sau „glande unicelulare". **S.** este opusă *excreţiei* care elimină cataboliţi sau produşi nocivi, cele două procese avînd de fapt sfere încrucişate (organe excretorii, ca rinichiul, au structură glandulară; ficatul este o glandă exocrină dar şi un organ detoxifiant, iar prin bilă se elimină produşii de catabolism ai hemoglobinei etc.). Prin **s.** se mai înţelege şi un *travaliu specific* celular, opus difuziunii simple (→ permeabilitate; → secreţie internă). (S.V.)

secreţie internă, termen folosit (de Claude Bernard, 1855) pentru a desemna funcţiunea glicogenică a ficatului, cu vărsarea în sînge („mediu intern") a glucozei în vederea satisfacerii nevoilor metabolice ale organismului, prin opoziţie cu funcţiunea sa biliară, cu vărsarea în intestin a unei secreţii ce ajută la digestie (tubul digestiv fiind, prin ambele sale capete, în comunicare cu exteriorul, aceasta este o secreţie „externă"). Dar încă spre sfîrşitul sec. 18, Th. de Bordeu susţinuse că orice parte a corpului varsă în sînge substanţe care contribuie la consensul organelor *(conceptul omnitisular* al **s.i.)**; J. Müller descrisese, în jurul anului 1830, „glande vasculare sanguine", lipsite de canal excretor *(conceptul organologic* al **s.i.)** iar Berthold (1849) arătase experimental (prin grefă) că testicului controlează morfologia şi comportamentul animal pe o cale diferită de cea a conexiunilor nervoase. În 1889 dualitatea numită azi *exocrin-endocrin* a fost reluată de Brown-Séquard cu privire la testicul (în încercări de → opoterapie a → bătrîneţii efectuate pe propria persoană). Între timp clinica izolase sindroame de deficienţă şi de hiperfuncţie ale glandelor cu **s.i.** Termenul → hormon a fost lansat de Bayliss şi Starling (1902) relativ la secretină, produs al mucoasei duodenale, deci al unui organ endocrin netipic, sau al unui organ cu funcţiune accesorie endocrină. Primul tratat cuprinzător despre endocrine (C. I. Parhon şi M. Goldstein, 1909) a apărut sub titlul *Secreţie internă* şi adopta viziunea omnitisulară. Hormonii au

Scanned with OKEN Scanner

fost, din acel timp, consideraţi „mesageri chimici" (Hardy). Termenul de *increte* (Abderhalden) nu s-a încetăţenit. Cercetările ulterioare au arătat că **s.i.** nu aparţine în exclusivitate unui anumit tip de organ (există şi hormoni *aglandulari*); că numeroase tipuri celulare, în cursul proliferărilor maligne, pot vărsa, în circulaţie, hormoni adevăraţi sau compuşi chimici apropiaţi de aceştia (prehormoni, pseudohormoni, cvasihormoni); că endocrinia nu este numai o vărsare în sînge *(hemocrinie)*, ci poate fi şi o **s.i.** în sistemul nervos *(neurocrinie)*, mai precis în lichidul cefalo-rahidian *(hidrencefalocrinie)* (R. Collin); că **s.i.** este modalitatea de bază (şi arhaică) a interrelaţiilor umorale specifice (→ endocrinologie). (S.V.)

segmentare, proces embriogenetic prin care celula-ou dă naştere unui agregat de celule alcătuind structuri succesive, numite *morulă*, *blastulă*, *gastrulă*. Prin **s.** volumul embrionului nu se măreşte, ci numai se înmulţeşte numărul celulelor. (S.V.)

selector, dispozitiv sau mecanism prin care organismul alege, selectează doar anumite semnale din masa de semnale ale ambianţei. Semnalele au rolul unor excitanţi virtuali, purtători potenţiali de informaţii. Nu toate prezintă însă aceeaşi importanţă pentru viaţa unui anumit organism (aparţinînd unei anumite specii etc.), iar capacitatea de prelucrare a materialului informaţional este restrînsă. Capacitatea totală a canalelor senzoriale ale omului este de 10^9 biţi pe secundă în timp ce prelucrarea mai mult sau mai puţin conştientă a datelor nu depăşeşte 10^2 biţi pe secundă. Problema unei *selectări optimizatoare* a fost subliniată de Keidel (1969). Dacă privim activitatea de selectare din punctul de vedere al → teoriei informaţiei, întîlnim următoarele mecanisme puse în joc: detectori (senzori); comparatori; filtre; identificatori; clasificatori etc. Pentru iniţierea unui → comportament, este foarte importantă selectarea excitanţilor care pregătesc reactivitatea *(primer-effect)* şi a excitanţilor-cheie *(releaser)* care declanşează desfăşurarea, după un program sau subprogram preexistent în structurile funcţionale nervoase. (S.V.)

selecţie, proces ce acţionează la nivelul unei „populaţii" de unităţi (elemente, indivizi), operînd o favorizare sau o defavorizare a unora dintre ele, în funcţie de anumite criterii. **S.** este condiţionată de preexistenţa unei → variabilităţi în acea populaţie, a unei anumite neuniformităţi. Pentru populaţiile de indivizi biologici, în condiţii de viaţă naturală, criteriul este adecvarea la ambianţă, „adaptarea la mediu". Exigenţele de criteriu definesc *presiunea selectivă*. Favorizarea purtătorilor de caractere „pozitive" se traduce prin „supravieţuirea celui mai apt", printr-o fertilitate crescută etc., iar defavorizarea poate însemna moartea individului sau numai îndepărtarea sa de la o anumită afirmare sau activitate (ex. un număr mai mic de descendenţi). Aşadar, **s.** poate promova (**s.** *pozitivă*) sau poate elimina (**s.** *negativă*). Principiul **s.** a fost ridicat la rangul pe care-l are azi în filozofia ştiinţifică de către Ch. Darwin (→ darvinism). Acesta a pornit de la modelul → **s.** artificiale din agrozootehnie, în care activitatea de **s.** — operă a selecţionatorului — este conştientă şi intenţionată, aplicîndu-se riguros asupra anumitor indivizi. În natură are loc însă o → **s.** naturală datorată → luptei pentru existenţă, care acţionează automat şi probabilistic asupra populaţiilor, deci care duce, *în medie*, la rezultate favorabile pentru specie: → adaptare mai bună, → progres

Scanned with OKEN Scanner

biologic. Cînd presiunea selectivă scade, **s.** se *relaxează*. Unele intervenții artificiale pot relaxa și ele **s.** sau pot acționa antiselectiv. De exemplu prin **s.** artificială se urmărește obținerea unor exemplare cu caractere utile omului, de multe ori dizarmonice, minus-variante din punctul de vedere al luptei pentru existență. Principiul **s.** a fost formulat de Darwin ca un principiu *biologic* acționînd la nivelul populațional, cu rol în → speciație și în → evoluție. În actuala biologie a populațiilor, i se atribuie și alte roluri, de exemplu unul conservator (ca în selecția naturală). În biologia postdarvinistă, principiul **s.** a fost folosit, teoretico-speculativ, și la alte etaje de organizare a materiei vii („hiperselecționism"). El a fost extins și la fenomene sociale și culturale. În biologie, dar mai ales în sociologie, principiul **s.** se cere a fi completat cu alte principii — cum ar fi cel exprimat în aforismul „omul potrivit la locul potrivit". Este un principiu de triere și orientare (germ. *Siebung*) care realizează coadecvarea și valorificarea resurselor diferitelor variante. (S.V.)

selecție alestetică → selecție sexuală

selecție artificială, triere, în vederea unui scop economic, ornamental etc. a variațiilor prezentate de plante și animale; evoluția varietăților în cadrul și dincolo de limitele speciei, în condiții de domesticire. Un proces analog **s.a.** este preconizat de unele doctrine → eugenice, cum a fost cea a vechilor spartani. (S.B.)

selecție clonală → clonă

selecție naturală, principiu fundamental din → darvinism. **S.n.** este un proces analog → selecției artificiale, dar petrecut în condițiile de viață liberă, în condiții de → luptă pentru existență. Presiunea selectivă determină nu atît „supraviețuirea celui apt" (H. Spencer), cît o fertilitate diferențiată a purtătorilor de caractere (variații cu valoare biologică inegală). **S.n.** face ca variațiile „accidentale" neorientate, să devină sursa și materialul unui proces evolutiv ordonat și orientat într-o singură direcție, prin eliminarea (cu o probabilitate crescîndă) a direcțiilor nereușite și conservarea direcției optime. **S.n.** „transformă întîmplarea în necesitate", sau mai bine zis, exploatează resursele pozitive ale întîmplării, generează → teleonomie din cauzalitate „oarbă", ca și armonie din ciocniri implacabile. În → teoria sintetică a evoluției, rolul **s.n.** este înțeles mai nuanțat. **S.n.** este contradictorie prin natura sa (Cetverikov): ea nu este numai un *factor director* al evoluțiilor și revoluțiilor genetice, ci este și un *factor nivelator* uniformizator. De aceea se și deosebește o selecție *dinamică (creatoare)* și o selecție *stabilizatoare* care pe de o parte realizează structuri genetice în echilibru fluent, iar pe de altă parte, este necesară consolidării cîștigurilor evolutive și dobîndirii unei homeostazii genetice (Smalhausen). Ea protejează norma prin eliminarea abaterilor. Selecția dinamică este mai evidentă în biocenozele în curs de formare, în timp ce cea stabilizatoare este mai operantă în biocenozele cu structură stabilă, cum sînt pădurile bătrîne (Margalef). O formă specială de selecție stabilizatoare este cea *disruptivă*, care constă în stabilizarea a două norme în aceeași populație, norme care se găsesc la extremele unui șir de fenotipuri, eliminîndu-se fenotipurile intermediare. Selecția nu este creatorul materialului evoluției, ci poate fi comparată mai curînd cu un artist creator (Nicholson). **S.n.**

Scanned with OKEN Scanner

este creatoare de ordine (Mayr) şi de adaptare; sau, altfel spus, este creatorul populaţiilor naturale (Zelikman); cu alte cuvinte, este un „demiurg" al structurilor, nu al materialului evoluţiei: al *sistemelor* genice, nu al genelor sau al mutaţiilor (Stugren). (S.B.)

selecţie sexuală (s. alestetică), principiu selectiv accesoriu postulat de Ch. Darwin. La animale cu sexe separate, dintre doi indivizi la fel de bine dotaţi în lupta pentru existenţă, şansele mai mari de a lăsa urmaşi le are acela care posedă anumite formaţiuni morfologice sau calităţi fiziologice atractive pentru sexul opus. Teoria **s.s.** a fost expusă pentru prima oară în lucrarea intitulată „Originea omului şi selecţia sexuală" (1871). Această teorie a fost criticată pe motivul că ea ar postula calităţi psihice şi capacitate de a „alege" (sau „gusta") la animale relativ inferioare (antropomorfism); caracterele incriminate au fost numite *alestetice*, de unde şi denumirea de **s.a.** O altă critică se referă la determinismul hormonal al caracterelor sexuale secundare (determinismul nu exclude însă → teleonomia). Darwin a postulat **s.s.** pentru a explica „utilitarist" prezenţa — şi chiar dezvoltarea excesivă a unor caractere fără rost în „lupta pentru existenţă"; sau chiar jenante din acest punct de vedere. Prezenţa caracterelor alestetice poate fi explicată ocolind interpretările zoopsihologice, în termeni de → etologie şi de fiziologie a comportamentului; de pildă, aceste caractere sînt, în majoritate, formaţii colorate. Ch. Darwin credea că, în procesul de **s.s.**, la speciile poligame, importanţa cea mai mare revine fenomenului de alegere de către femele şi de competiţie (luptă) între masculi. Azi se admite că stimularea alestetică poate duce la crearea perechilor fără luptă între masculi. La păsări, de pildă, un mascul poate obţine mai multe femele şi poate produce o descendenţă mai numeroasă, dacă penajul său este mai viu, mai colorat. Competiţia „culorilor" înlocuieşte eliminarea adversarului. (S.B.)

semantide, nume dat (de Pauling şi Zuckerkandl) macromoleculelor de → proteine de → acizi nucleici, purtătoare de informaţie structurală şi genetică. În **s.** specificitatea este dată atît de natura verigilor componente (aminoacizi, nucleotide) cît, mai ales, de secvenţa lor particulară. Informaţia structurală a unei **s.** este cu atît mai mare cu cît sînt virtual-posibile mai multe variante ale macromoleculei (de ex. izomeri). ADN sînt **s.** primare, ARN — **s.** secundare etc. Sin. *molecule informaţionale*; *molecule semantofore*. (S.V.)

senescenţă → îmbătrînire

erologie, studiul serului sanguin, în măsura în care este purtătorul unor însuşiri imunologice. Componentele defensive antimicrobiene ale serului sînt antitoxine (Behring, 1890), precipitine (Kraus, 1897), aglutinine (Widal, 1896), opsonine, lizine (Pfeiffer, 1894), properdina (Pillemer) etc. (→ imunitate). **S.** s-a dezvoltat în două direcţii aplicative: imunizarea activă (vaccinare) şi pasivă (seroterapie); diagnosticul bolilor infecto-contagioase (ex. reacţia de fixare a complementului, Bordet, 1901 — Wassermann, 1906). Descoperirea grupelor sanguine (K. Landsteiner, 1901) se include organic în perioada de constituire a **s.** (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

sexualizare, proces ontogenetic care duce la individul (→ fenotipul) sexualizat, mascul *sau* femelă. Procesul de **s.** constă în realizarea unei *diferenţieri* sexuale şi trebuie deosebit de procesul → determinării sexului. El trebuie deosebit şi de *activitatea sexuală*, care face parte din fiziologia organică şi comportamentală ca şi de *activitatea genitală* propriu-zisă, activitate procreativă (care face parte din fiziologia reproducerii). La animalele gonocorice (cu sexe separate), **s.** realizează un dimorfism sexual. Caracterele sexuale care definesc dimorfismul sexual au fost împărţite în: primitive (gonadele), primare (tract genital), secundare (fenotipice aparente), terţiare (psihice) etc. această împărţire fiind diferită de la autor la autor. **S.** exprimă o „polarizare sexuală", pe care unii autori au privit-o ca fiind esenţială materiei vii. După Dobell (1909), opoziţia dintre masculin şi feminin ar corespunde unei diferenţe fiziologice între părţile oricărei celule: ar exista un element masculin — kinetoplasmă — şi un element feminin — tropoplasmă. Dar încă de la sfîrşitul sec. 20 s-a susţinut (Geddes şi Thomson) că feminitatea = anabolism şi acumulare de energie, iar masculinitatea = catabolism, cu cheltuire de energie, cu mobilitate şi activitate mai mare. Weininger a vorbit despre „teliplasmă" şi „arenoplasmă". Joyet-Lavergne (1926) a susţinut că la baza polarizării sexuale stă o diferenţă metabolică, celulele polarizate în sens feminin avînd un potenţial de oxidoreducere (rH) mai mic decît celulele polarizate în sens masculin. În realizarea diferenţierii sexuale joacă un rol esenţial → chemomorfozele, în speţă substanţe de tip hormonal. La animalele superioare, hormonii sexuali sînt factorii morfogenetici de bază în edificarea tractului genital şi al caracterelor sexuale secundare. Sexul *aparent* (fenotipic), care la om fundamentează „sexul civil" poate fi apreciat după conformaţia corporală generală *(sex somatic)*, după conformaţia organelor genitale interne *(sex gonoforic)*, după natura şi structura gonadelor *(sex gonadic)*. Sexul *genotipic* poate fi apreciat după aspectul cromatinei nucleare *(sex cromatinian)*, după configuraţia cariotipului *(sex cromozomial)* etc. Nici la animalele superioare, sexul nu este o „realizare pură"; la baza separaţiei dintre sexe, în ontogeneză, stă un „hermafroditism potenţial". Mecanismele realizării unui individ gonocoric sînt: stimularea electivă a uneia dintre componentele primordiilor ambivalente, inhibiţia electivă a celei heterologe şi modularea unei schiţe neutre, informe. Primordiile organelor sînt sensibile la anumiţi factori de tip hormonal un timp scurt şi strict determinat, după care ele nu mai pot fi influenţate. Aceşti factori par specifici pentru fiecare etapă a morfogenezei (organogeneză, histogeneză); hormonii sexuali de tip adult nu intervin de la început şi sînt esenţiali pentru creşterea şi funcţionarea tractului genital, ca şi pentru apariţia şi menţinerea caracterelor sexuale secundare. Experimental, cu ajutorul lor se pot obţine inversiuni de sex, mai reuşite la vertebratele inferioare din punct de vedere taxonomic (Witschi, V. Dantchacoff, Et. Wolff). Aşadar, contează calitatea şi cantitatea hormonilor, ca şi receptivitatea ţesuturilor la hormoni (condiţionată genetic). S-a pus în evidenţă şi importanţa unei satisfăcătoare „colonizări" a primordiilor gonadelor de către gonocitele primitive. Mecanismele hormonale de diferenţiere sexuală nu sînt identice la diferite clase de vertebrate, cu toate că întîlnim unele procese comune tuturor acestor clase (V. Preda, 1968). O menţiune specială necesită caracterele fenotipice care realizează un puternic dimorfism sexual, legat uneori strict de perioada împerecherii (haina de nuntă la unii peşti, penajul păunului etc.): sînt caracterele alestetice care au sugerat lui Ch. Darwin teoria → selecţiei sexuale. În reali-

zarea efectelor alestetice, participarea hormonilor este indiscutabilă. Complicatele mecanisme ale determinării sexului şi ale diferenţierii sexuale, ambivalenţa primordială a sexului, caracterele heterosexuale schiţate sau latente — fac posibilă existenţa a numeroase „erori" în procesul **s.**, care generează stările de ambisexualitate, intersexualitate, hermafroditism adevărat sau pseudohermafroditism, ginandormorfism, disgenezii gonadice, sindroame heterosexuale (feminism, virilism) etc. În determinismul unor sindroame heterosexuale participă corticosuprarenala. Contrar unei opinii relativ răspîndite (la origine formulate de Krafft-Ebing şi Steinach) homosexualitatea poate fi numai rareori pusă în legătură cu tulburări de determinare a sexului sau de sexualizare corporală (hormonală etc.). Diferenţierea sexuală psihologică este o problemă complicată; în cadrul ei este necesar a deosebi un *profil* psihologic masculin respectiv feminin (cu puternică modelare socială), de *erotizare* sau de *orientarea* libidoului. Derivarea „inversiunii sexuale" psihologice, din cea hormonală sau morfologică este un concept complet depăşit. (S.V.)

simbioză, fenomen al convieţuirii, în strînsă asociere, a două sau mai multe organisme, (de fapt — se realizează un biosistem coevolutiv) cu avantaj mutual pentru parteneri (spre deosebire de → parazitism). Exemple clasice de **s.** prezintă: actinia şi crabul ermit; plantele leguminoase şi unele bacterii nitrificante din sol; ciupercile şi algele ce alcătuiesc lichenii. În primele două cazuri, **s.** nu este ereditară. **S.** (sau *endosimbioza*) *ereditară*, caracteristică pentru licheni, este însă surprinzător de răspîndită. În cazul lichenilor, ea este *necesară*, deoarece asociază o „gazdă" heterotrofă unor celule fotosintetice autotrofe. Endosimbioza ereditară poate fi privită ca o „înghiţire fără digestie"; de exemplu, protozoarul *Paramecium bursaria* conţine, în citoplasmă, numeroase alge din genul *Chlorella*; acestea pot trăi şi în afara gazdei; organismul simbiont poate fi reconstituit din componente, dar multiplicarea algelor este plafonată ereditar, iar alge din specii *înrudite* sînt înghiţite şi digerate. Flagelatul *Myxotricha paradoxa*, care trăieşte în intestinul unor termite (ajutînd la digerarea materialului lemnos), are, la suprafaţă, o multitudine de spirochete simbionte, iar în interior, alte bacterii simbiotice; primele contribuie la deplasarea protozoarului (A. V. Grimstone şi L. R. Cleveland). Asemenea situaţii au sugerat unor autori (L. Margulis ş.a.) → teoria simbiozei seriale, care oferă o explicaţie originală (şi fascinantă) pentru originea eucariotelor şi impune o remaniere în clasificarea → regnurilor biosferei. (S.B.)

simetrie, proprietate fundamentală a unui ansamblu spaţial, reflectînd dispunerea concordantă şi armonică a părţilor componente. Lumea vie prezintă diferite tipuri de **s.**, cu predominanţa celei pentagonale. **S.** *radiară*, caracterizată prin existenţa mai multor planuri de **s.** care împart corpul în porţiuni aproximativ superpozabile, se întîlneşte la numeroase plante şi unele animale (cum ar fi celenteratele şi echinodermele). **S.** *bilaterală* (în care există numai un singur plan de **s.**, — planul median, trasat pe axa longitudinală a corpului) este caracteristică majorităţii animalelor care se mişcă liber (animale vermiforme, artropode, vertebrate). Plantele care posedă un singur plan de **s.** se numesc *zigomorfe*. În lumea animală, **s.** este corelată cu nivelul de organizare şi cu taxonomia. La începutul dezvoltării, toţi embrionii sînt radial-simetrici. Radialitatea embrionară se menţine la Radiatele adulte — fie sesile (anemona de mare), fie mobile

Scanned with OKEN Scanner

(meduza), acestea fiind fiinţe a căror organizare rămîne la nivelul organelor. Celelalte → metazoare (*Bilateria*) prezintă o bilateralitate embrionară, care se conservă la adult (la formele mobile, cu *cap*) şi care se pierde la formele tîrîtoare sau sesile (steaua de mare, prezintă în faza adultă o simetrie radiară). → spaţiu biologic; → geometrie biologică). (S.V.)

simpatie între organe, termen preştiinţific pentru interrelaţia organelor, imaginată după scheme vitalist-animiste, pe baza corelaţiilor umorale (Th. Bordeu, sec. 18), sau pe baza conexiunilor nervoase (Barthez, Prochaska, → nervism). De la acest termen derivă eticheta de „sistem nervos simpatic". În patologie, termenul persistă în eticheta de *oftalmie simpatică* aplicată îmbolnăvirii secundare a unui ochi, drept consecinţă a unor leziuni grave în celălalt. Unele îmbolnăviri „prin simpatie" se explică azi neuroreflex sau prin autoimunitate. (S.V.)

sindrom general de adaptare, ansamblu de modificări descris de H. Selye (începînd din 1946), apărut în organismul mamiferelor supus unei → agresiuni (sau unui → stress), axate pe solicitarea sistemelor endocrin şi nervos şi mai ales pe hipersecreţia glandelor suprarenale. Sindromul decurge în trei etape: *reacţia de alarmă* (cu fazele de *şoc* şi *contra-şoc*), *stadiul de rezistenţă*, *stadiul de epuizare*. Eşecul adaptării sau o solicitare prelungită poate determina „boli de adaptare" — ex. unele reumatisme, arterioscleroză, scleroză renală, hipertensiune etc. Inflamaţia ar constitui, corespunzător, un *sindrom local de adaptare*. (S.V.)

sinecologie, ramură a ecologiei care se ocupă de studiul comunităţilor de specii, cuprinzînd *biocenologia* şi biologia → ecosistemelor. **S.** nu studiază relaţiile ecologice ale *unei* specii, ci *structurile* ecologice şi *dinamica* lor. **S.** s-a conturat mai întîi în studiul apelor dulci şi marine unde unitatea plantă-animal-biotop este mult mai pregnantă decît pe uscat. (S.B.)

sinergism, concept polar — complementar celuia de → antagonism. Se vorbeşte despre muşchi sinergici, despre acţiunea sinergică a unor medicamente sau a unor factori patogeni, despre „sinergisme microbiene", dar şi despre **s.** în sensul de concomitenţe neîntîmplătoare (**s.** *oncogene*, E. Crăciun). (S.V.)

sinergon, ansamblu supramolecular structurat, alcătuind componentele esenţiale ale organitelor celulare (sau, mai general, substratul material al unor funcţiuni celulare esenţiale). La → procariote, fotosinteza şi respiraţia sînt interrelate în **s.** dependenţi de membrană; respiraţia este opera „mezosomilor" iar fotosinteza — opera unor diverticuli specifici. La → eucariote, respiraţia este localizată în mitocondrii, iar fotosinteza — în cloroplaste. (S.V.)

sinoecie, interacţiune constantă între două organisme de specii diferite (cu treceri insensibile spre → simbioză şi → concurenţă). Cînd partenerii sînt de dimensiuni net inegale se vorbeşte de *epoecie* (ex. epifite). (S.V.)

sinteză prebiologică → **abiogeneză**

Scanned with OKEN Scanner

sinusie, nume dat unor asocieri (comunităţi) de organisme, mai mici decît → biocenozele propriu-zise, şi mai puţin autonome decît acestea, locuind în microbiotopuri şi alcătuind componente ale unui → ecosistem (Gams, 1918). De exemplu, locurile lezate de pe coaja copacilor, unde se adună bacterii, ciuperci, nematozi, larve; sau cadavrul unui animal marin. În timp, **s.** prezintă o *succesiune* de stadii, eventual *aspecte* în funcţie de zi—noapte, condiţii meteorologice etc. (S.B.)

sistem, semantica termenului a variat foarte mult în ultimele secole. Sistematizarea cunoştinţelor se opune, astfel, la „ansamblul de elemente aflate în interacţiune" (Bertalanffy) despre care tratează → teoria sistemelor. Autorii clasici (printre care cel mai celebru a fost Linné) căutau să elaboreze **s.** *ale naturii* şi efortul acesta este oglindit în *sistematică* (→ taxonomie). Preocupările celor care abordează realitatea din punctul de vedere al teoriei sistemelor ar trebui etichetate drept *sistemice.* De exemplu, într-un → ecosistem, interacţionează specii cu poziţii foarte îndepărtate în tabloul sistematicii lumii vii (al sistematicienilor). De aceea, s-a propus a se deosebi **s.** *gnozice* (bazate pe relaţii de asemănare, analogie, în general fruct al → clasificării) de **s.** *ontice* (în care există relaţii efectiv-cauzale între elementele componente, şi care alcătuiesc „obiecte", **s.** mai mult sau mai puţin *integrate,* mai mult sau mai puţin în continuitate materială). **S.** periodic al elementelor este un **s.** gnozic, în timp ce **s.** solar este un **s.** ontic cu componente „discrete". În ultimii ani există tendinţa de a da conceptului de **s.** un înţeles restrictiv (**s.** este o → cutie neagră cu intrări şi ieşiri). (S.V.)

sistem biologic, sistem heterogen, integrat, deschis, în echilibru fluent, informaţional, programat, autoreglabil (cibernetic), evolutiv, capabil de optimizare continuă (→ teleonomie). Malinovski a propus să se distingă sisteme de tip discret (discontinuu) cum sînt populaţiile, de sistemele cu conexiuni „rigide" (de tip organismic). Primele sînt supuse legii selecţiei naturale: ultimele — legii „verigii celei mai slabe". Performanţa primelor poate fi exprimată, aproximativ, printr-o sumă; a ultimelor — printr-un produs. (S.V.)

sistem port, dispoziţie vasculară particulară, care constă în interpunerea unui vas de calibru mai mare (venă) între două reţele capilare; în felul acesta se asigură vehicularea bine orientată a unor produşi, de către sînge. La vertebrate *vena portă* (portală; vena porţii) „poartă" sîngele din capilarele intestinale către ficat, încărcat cu produsele de digestie (cu excepţia grăsimilor, transportate mai ales de către limfatice) care vor fi metabolizate de către celula hepatică (unul dintre procesele importante fiind, de ex., dezaminarea aminoacizilor). Astfel vena portă este „poarta" de intrare a substanţelor nutritive în organism. La peşti şi la amfibieni, sîngele capilarelor din partea posterioară a corpului (extremităţile posterioare şi coada) este cules de un **s.p.** *renal,* după care trece fie în venele cardinale posterioare (la peşti), fie în vena cavă inferioară (la amfibieni). Un alt **s.p.** a fost descris de Gr. T. Popa şi U. Fielding, în urma unor observaţii făcute de Fr. J. Rainer, pe om: un **s.p.** local care leagă hipofiza de hipotalamus, şi prin care (după Wislocki şi King) substanţe stimulatoare pentru hipofiză (numite, azi, *releasing*-factori) ajung la această glandă. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

sistematica → **biosistematică**

sistem de organe, nivel de organizare al materiei vii, în organismele evoluate (→ organe). Influenţa sau reacţia care implică un anumit **s. de o.** se numeşte *sistemică*. Nivelul de **s. de o.** nu este atins de radiate, în timp ce → parazoarele nu depăşesc nici nivelul de organizare *tisular*. Ca atare radiatele şi organismele cu simetrie bilaterală alcătuiesc două *grade* de organizare (dezvoltare) evolutivă a lumii animale. Exemple de **s. de o.**: sistemul digestiv, sistemul circulator, sistemul nervos. Altădată, unele **s. de o.** (de fapt, *subsisteme* ale sistemului organismic), ale căror componente (organe) au o alcătuire tisulară heterogenă, erau numite *aparate* (ex. aparat respirator). (S.V.)

sistem de semnalizare, termen (introdus de I. P. Pavlov) pentru caracterizarea funcţională a reflexelor condiţionate (→ reflex). Ele sînt privite ca semnale semnificative, utile organismului (pentru avertizarea unui pericol, pentru pregătirea în vederea unui contact direct cu alimentele etc.). La om, apar *cuvintele*, ca „semnale ale semnalelor", alcătuind fundamentul gîndirii abstracte; de aceea, se poate spune că omul are două **s. de s.,** în timp ce animalele au numai unul (→ activitate nervoasă superioară). (S.V.)

sistem nervos, subsistem organismic specializat, în sens informaţional, pentru coordonarea şi → reglarea funcţiunilor organice (→ integrare) şi pentru → adaptarea la mediu (prin → comportament, → reflex, → instinct, → inteligenţă). Elementul celular constitutiv, diferenţiat, este → neuronul. **S.n.** este caracteristic → animalelor, a apărut mai ales pentru controlul motricităţii, s-a complicat progresiv şi, dintr-un *intermediar* funcţional, a devenit *conducătorul* organismului (oferind şi un criteriu esenţial de → progres biologic). Este diferit alcătuit în tipuri de organizare (încrengături, clase); la vertebrate se deosebeşte, în scopuri didactice, un **s.n.** *al vieţii animale* (pentru mişcare) şi un **s.n.** *al vieţii vegetative*, pe scurt un **s.n.** *vegetativ*, numit (impropriu) şi **s.n.** „autonom" (Langley). În adevăr, **s.n.** vegetativ (abreviat: SNV) nu cuprinde numai ganglioni periferici şi nervi trofici, vasomotori, secretori, visceromotori etc. respectivi *(simpatici* şi *parasimpatici* — principalul nerv parasimpatic fiind nervul *pneumogastric* sau *vag)*, ci şi căi şi centri *endonevraxiali*, situaţi adică în *nevrax* (măduva spinării plus → creier). Dezvoltarea **s.n.** înseamnă dezvoltarea aferenţelor, eferenţelor, analizorilor, zonelor asociative, centrilor de „programare" a actelor reflexe, etc., premisă a dezvoltării unei vieţi psihice. Mişcările voluntare sînt servite de *căile piramidale* în timp ce mişcările automate sînt declanşate şi coordonate de centri şi căi (*tractus*-uri) ale (subsistemului) *extrapiramidal*. Unii autori subdivid **s.n.** în trei sectoare, adăugînd un **s.n.** *miostatic*, afectat echilibrului şi coordonării mişcărilor (L. R. Müller). La vertebrate, zonele cerebrale legate mai mult de viaţa vegetativă sînt cele hipotalamice; legate de viaţa afectivă — cele rinencefalice; legate de viaţa intelectuală — cele neocorticale. (S.V.)

sociaţie, (în → *botanică*) mică „societate" de plante, în cadrul unei → consociaţii, care prezintă specii particulare dominante, datorită unor modificări locale de mediu. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

sociograma → sociometrie

sociohormon, ectohormon destinat indivizilor de aceeaşi specie, cărora le influenţează dezvoltarea sau comportamentul. De ex. matca albinei secretă o substanţă ce inhibă dezvoltarea sexuală a celorlalte femele. Din categoria **s.** fac parte → feromonii. (S.V.)

sociometrie, curent psihosociologic şi psihiatric, întemeiat de medicul J. L. Moreno, care-şi propune să exploreze configuraţia atracţiilor şi repulsiilor dintre indivizii umani ce alcătuiesc un grup. Reprezentarea lor grafică constituie o *sociogramă*. Complementul „terapeutic" al **s.** este *sociatria*, în care se încadrează *psihodrama* şi *sociodrama* („jocul teatral" al rolurilor sociale, în prezenţa altora). J. L. Moreno concepe anomaliile şi deficienţele în funcţionalitatea şi în viaţa grupelor sociale, după modelul abaterii patologice a vieţii unui individ. (S.V.)

sol, formaţiune naturală la suprafaţa Pămîntului, născută pe socoteala rocilor sub influenţe climatologice, fizice, chimice şi biologice. După Gh. Murgoci (1911, 1924) **s.** este „o punte de trecere între domeniul rocilor inerte şi între lumea indivizilor organizaţi"; ştiinţa **s.,** *pedologia*, este o ştiinţă a „trecerii dintre lumea minerală şi lumea organică" iar *pedosfera* este „zona de întrepătrundere a litosferei cu celelalte învelişuri ale Pămîntului (hidrosfera, atmosfera şi biosfera)". **S.** prezintă un *aspect morfologic* (profil agrogeologic) şi un complex de *orizonturi*. Stratul superficial, în care bioacumularea este mai activă, reprezintă humusul; el este alimentat de către vegetaţia erbacee, de către vegetaţia lemnoasă, de către microorganisme şi de resturi animaliere; activitatea lumbricidelor creează un **s.** cu regim aerohidric special (structură zoomorfă; zooprogradare). Viermii prelucrează pînă la o treime din cantitatea totală de resturi vegetale, iar în **s.** de pădure întîlnim mii de animale pe metru pătrat; totuşi resturile animale reprezintă doar cîteva procente faţă de masa resturilor vegetale. **S.** se pot clasifica după însuşirile macroscopice, după regimul hidric, după compoziţia mineralogică şi chimică, după aspectele lor evolutive (**s.** în care predomină procesele de acumulare; **s.** în curs de eroziune etc.). (S V.)

solidism → patologie solidistă (solidară)

somaţie (somaţiune) → modificaţie

somn, stare fiziologică a animalelor, caracterizată prin diminuarea activităţii de tip „animalic" (neuromotorie) şi, de obicei, legată de bioritmul zi/noapte. În timpul **s.** motricitatea este, de regulă, complet suspendată, iar sensibilitatea faţă de stimulii exteriori este foarte scăzută. La vertebrate, şi în special la mamifere, activitatea → sistemului nervos central este parţial inhibată. Alternanţa **s.**/veghe este corelată cu alternanţa orientării trofotropă/ergotropă a organismului, însă ea este importantă în primul rînd pentru sistemul nervos însuşi. **S.** poate fi privit ca o stare de „dezinteres" faţă de lumea exterioară (Bergson), ca o stare de *cruţare* a neuropsihismului faţă de continuul „bombardament informaţional", cu solicitările implicate în acesta. Totuşi, **s.** pare să fie mai mult decît atît: o perioadă de reorganizare a → engramelor neuropsihice, exprimată, între altele, prin *vis*. În ultimele decenii neurofiziologii au deosebit, în

cadrul **s.**, o stare specială (electroencefalografic, dar tradusă și prin starea musculaturii anexe globului ocular) care condiționează visul. Dacă, pînă la 1900, visul era privit ca manifestarea dezorganizării nervoase din **s.** de la acea dată, împreună cu S. Freud și cu → psihanaliza, în vis se recunoaște o structură, cu o semnificație majoră pentru descifrarea relațiilor dintre conștient și → inconștient. Această *încifrare* se face sub formă dramatică și simbolică. Fiziologii au încercat să explice mecanismele **s.**, fie prin supoziții morfologiste, socotind **s.** ca o stare de anemie cerebrală, sau de „retracție" a prelungirilor neuronale, fie toxicologice interpretînd **s.** ca efectul unei autointoxicații prin produși „hipnogeni", rezultați din activitatea obositoare. S-a ajuns chiar la depistarea unor zone sau „centri" care comandă starea de **s.** și starea de trezie (engl. *arousal*): după Hess — talamusul și vecinătatea ventriculului III; după Magoun — formația reticulară. Cercetări psihofiziologice sistematice asupra **s.** au fost efectuate de către N. Vaschide. Ipoteza unor hormoni speciali pentru **s.** și veghe a fost enunțată de Zondek și cercetată experimental de Gr. T. Popa (care a bănuit existența unei *cerebrorelaxine* și a unei *cerebrostimuline*, a legat antagonismul lor de glandele epifiză și hipofiză, ca și de antagonismul ionic între *Ca* și *K*). Problema **s.** este o interesantă problemă de corelații psihofizice, de vreme ce există **s.** *hipnotic*, ușor de indus, cu caractere însă speciale: cel adormit rămîne în contact permanent cu hipnotizatorul, de obicei prin mijlocirea cuvintelor acestuia, (→ sisteme de semnalizare), iar electroencefalograma are caracteristici de veghe. I. P. Pavlov a privit, de aceea, **s.** ca o stare de inhibiție generalizată, difuză (sau aproape generalizată, în cazul **s.** hipnotic) a scoarței cerebrale. **S.** apare ca o „inhibiție de protecție" a scoarței, sau ca o inhibiție difuză prin inducție reciprocă în jurul unui „factor de excitație". **S.** hipnotic poate fi un „**s.** al conștiinței", cu activitate motorie prezentă, dar comandată. De la Mesmer pînă la Bernheim experiențele cu **s.** hipnotic („somnambulism provocat", „magnetism animal") au deschis calea explorării → inconștientului. **S.** hipnotic a fost folosit, încă de la începutul sec. 19, dar sporadic, pentru a se obține, înainte de a se fi introdus *narcoza* chimică, analgezia utilă în intervenții chirurgicale. **S.** chimic din narcoză este, însă, expresia unei intoxicații adînci a sistemului nervos central, și nu starea psihonervoasă propice intervenției operatorii. Complexa problematică a **s.** a impulsionat constituirea unei științe interdisciplinare, *hipnologia* sau *soporologia*. **S.** normal sau patologic (somnolență, insomnie, comă) interesează în cel mai înalt grad medicina, dar fenomenul a izbit întotdeauna imaginația lirică, mitică, fabulatorie, filozofică: **s.** a fost analogat cu moartea (și invers); starea de **s.** cu vise a fost una dintre rădăcinile credinței în sufletul distinct de corp (eventual nemuritor). Biologia se interesează, paralel, de starea de **s.** din hibernare și estivare, care are altă semnificație adaptativă și alte motivații. (S.V.)

spațiu biologic, una din stările spațiului fizic. Noțiunea de *stare a spațiului* a fost formulată de Pasteur, care explica deosebirile dintre materia vie și cea nevie ca deosebiri între stări, conformații, configurații ale spațiului (→ carbon asimetric; → chiralitate). Pierre Curie și V. I. Vernadski au dezvoltat ideile lui Pasteurstudiind disimetriile spațiale. Diversele stări spațiale ale sistemelor fizico-chimice constau în neuniformități ale → cîmpurilor fizice și echilibrelor chimice. Stările spațiale depind de proprietățile geometrice ale sistemelor care diferă în funcție de dimensiunile sistemului. Vernadski considera că spațiul are mai multe stări în funcție de nivelul

Scanned with OKEN Scanner

de structură al universului, de ex. spațiul galaxiei diferă geometric și matematic de spațiul sistemului solar, de spațiul planetei etc. Geograful B. L. Licikov a formulat ideea evoluției stărilor spațiale prin schimbarea relațiilor între perimetru și suprafață, între suprafață și volum. Disimetria și lipsa de proporționalitate a spațiului sînt puternic accentuate în sistemele biologice. Unii filozofi ai științelor (de ex. Urmanțev și Trusov) consideră că **s.b.** se deosebește de celelalte stări spațiale prin originalitatea structurii celulare, disimetrie (concentrație diferită a moleculelor dextrogire și levogire, → caractere dreapta — stînga); simetriile **s.b.** sînt realizate prin linii și suprafețe curbe, caracteristică determinată de structura fizică a macromoleculelor biologic active, în timp ce spațiul fizic (de ex. spațiul rețelelor cristaline) are simetrii de linii și suprafețe drepte. Simetria frecvent întîlnită în lumea vie este cea pentagonală, în timp ce — în lumea nevie — se întîlnește mai ales simetria hexagonală (→ geometrie biologică; → simetrie). (S.B.)

specializare, transformare a unui sistem viu (celulă, țesut, organ, organism) astfel încît structura și capacitățile sale fiziologice să fie cît mai adecvate îndeplinirii unei *anumite* funcțiuni. De obicei, este o perfecționare unilaterală a prestației (cu excluderea altor potențialități). Dezvoltarea ontogenetică merge mînă în mînă cu → diferențierea și **s.** (completate, însă, cu *integrarea* elementelor specializate); ea corespunde principiului (economic) de → diviziune a muncii. Celulele germinale, foarte specializate, nu se diferențiază, însă, în sensul curent al acestui cuvînt. Evoluția filogenetică se caracterizează — cel puțin în anumite faze ale sale — printr-o **s.** progresivă (sau regresivă). Clasică a rămas dezvoltarea piciorului la strămoșii calului, cu reducerea treptată a numărului degetelor. Tipurile noi ale filogenezei nu pot rezulta, însă, decît din forme relativ puțin specializate (E. Cope, 1884). Formele hiperspecializate se sting ușor la schimbarea condițiilor ecologice (sînt stenobionte). **S.** este premisa unei eficiențe crescute a travaliului biologic și, ca atare, explică avantajul fundamental al nivelelor superioare de organizare (→ nivele de organizare); în particular, al multicelularității. Pierderea versatilității funcționale într-o celulă specializată nu este totală, păstrîndu-se în general, funcțiunile metabolice și de → autoperpetuare; se poate spune că **s.** afectează doar „funcțiuni adiționale" (P. B. Weisz). **S.** unui nivel de organizare implică **s.** nivelelor superioare. **S.** întregului organism este în corelație cu caracteristicile mediului de viață; dar și într-un anumit biotop, diferitele organisme aparținînd la specii diferite pot fi privite ca **s.** ale unui nivel de organizare ecologic (→ biocenoză). (S.V. și S.B.)

speciație, proces de geneză, diferențiere și extincție a speciilor. Termenul a fost lansat în 1859 de Ch. Darwin; în limba română a fost introdus în 1929 de Emil Racoviță. În prezent, termenului **s.** i se dă un sens mai restrîns dar mult mai precis: scindarea unei specii-mamă în două sau mai multe specii fiice. Specia fiind, la animalele și plantele biparentale, o comunitate reproductivă, **s.** înseamnă crearea unei bariere reproductive în cadrul acestei comunități. În acest sens, **s.** este un fenomen diferit de modificarea treptată, în decursul timpului, a unei specii, prin apariția de noi mutante și eliminarea celor vechi, dar fără scindare în două specii. **S.** se bazează pe mutații, selecție, fluctuații puternice ale efectivului și izolare. Ea se întemeiază pe variațiile individuale din cadrul populațiilor.

Scanned with OKEN Scanner

În darvinismul clasic, punctul de plecare al s. era considerat un individ aberant sau un mic număr de indivizi aberanți în raport cu tipul general al speciei. Asemenea variații spontane erau numite de Darwin „specii incipiente". Un contemporan al lui Darwin, zoologul german M. Wagner, a formulat legea → migrației organismelor, în lumina căreia s. începe prin segregarea (→ izolarea) și emigrarea cîtorva indivizi aberanți. Legarea s. de genetica populației (S. S. Cetverikov, 1926) exclude asemenea interpretare, deși rolul important al izolării în s. a fost bine sesizat de către Wagner. Sub aspect genetic, s. constă în remanierea genofondului populației sau în revoluția genetică (Timofeef-Ressovsky) și scoaterea *noului* adus de mutații sau recombinări genice pe arena evolutivă. Bazele genetice ale s. au fost clarificate în principiu de Th. Dobzhansky în lucrarea *Genetics and the Origin of Species* (1939). Ele sînt date de natura genotipică a mutației, care constituie materialul s. al evoluției în general. Reacția genotipică față de mediu nu este nici adecvată, nici predeterminată. În practică, însă, situația nu este atît de clară ca în teorie. Variația geografică a speciilor, → politopismul și → polimorfismul genetic în cadrul arealului speciei includ diferențe ample de natură morfologică, dar și diferențe mici, doar statistic sesizabile. Amestecul de mutații, modificații, fenocopii este greu de disociat în analiza fenotipică a populației. În cercetarea variației geografice a populațiilor din cadrul speciilor se constată diferențe între populații, dar perspectivele de evoluție a diverselor variante nu pot fi apreciate, necunoscîndu-se baza lor genotipică. Totuși, studiul s. este de neconceput fără analiza variației geografice. Atît la plante cît și la animale, s. pornește în largă măsură, de la variația geografică. S. prin izolarea spațială a populațiilor (s. *alopatrică*) se realizează prin acțiunea izolatoare a barierelor geografice între populații. De ex. în Europa și Asia de Nord, ghețarii continentali din pleistocen au scindat arealurile multor specii, rezultînd grupuri de populații izolate care, cu timpul, au devenit specii distincte. După retragerea ghețarilor spre nord, unele specii alopatrice și-au extins arealurile și au venit în contact între ele în zonele de intergradare. Dacă în cursul izolării nu s-a produs o totală incompatibilitate genetică în zona de intergradare pot apare hibrizi și chiar populații de tranziție. *Hibridarea* este o modalitate a s., întîlnită la plante (a fost observată încă de Linné) și mai rară, sau cel puțin cu efecte mai complexe, mai echivoce la animale (alopoliploidie). Dobzhansky a constatat la un grup de specii de drosofile sud-americane chiar ineficiența hibridării în s. După părerea zoologului american Ernst Mayr, s. alopatrică (geografică) este singura metodă de s. demonstrată fără echivoc la animalele biparentale. Existența unei variații nongeografice sugerează însă ideea unei s. *simpatrice*, adică o s. în care nu acționează bariere spațiale și izolare geografică. La plante, s. simpatrică este în afara oricărei discuții, deoarece fenomenele frecvente de poliploidizare pot induce instantaneu noi căi evolutive. Izolarea chimică a unor variante în cadrul populațiilor de animale are probabil același efect. Este vorba de specializarea la monofagie a unor rase de insecte pe anumite specii de plante, de specializarea paraziților pe un anumit microbiotop din corpul gazdei, de ex. specializarea raselor de păduchi ai omului pe corp și pe părul de pe cap. O situație neclară în ceea ce privește s. se găsește la grupele cu specii cosmopolite, cum sînt tardigradele, unde nu s-a constatat variația geografică în cadrul speciilor. Nu se știe dacă asemenea specii se află într-o fază de stagnare evolutivă sau dispun de alte modalități de s. nesesizate încă de știință. (S.B.)

specie, unitate taxonomică fundamentală (taxon fundamental) în descrierea diversităţii lumii vii, bază a oricărei → clasificări (→ taxonomie). Pentru ca mijloacele noastre de orientare în multitudinea de concretizări individuale ale → vieţii să aibă un temei cît mai realist, s-au căutat criterii cît mai *naturale* de definire a **s.** Conformitatea morfologică, anatomică, fiziologică etc. cu un anumit *tip* de referinţă nu este, în sine, suficientă, existînd cazuri de → polimorfism (ex. dimorfismul sexual, diferenţierea de „castă" la termite etc.), variabilităţi induse de condiţiile de mediu şi metamorfoze în cursul ontogenezei (→ alternanţă de generaţii, → ciclu vital). Este adevărat că asemenea fenomene au constituit izvoare de scepticism faţă de teza imuabilităţii speciilor (→ fixism) şi au sugerat unele idei → transformiste, mai mult sau mai puţin naive. Este necesar ca atare să luăm în consideraţie întreaga → biogeneză, filiaţiunea între generaţii ca şi conlucrarea între indivizi. Exemplarele unei **s.** provin din exemplare asemănătoare, ceea ce constituie aspectul de → ereditate în fenomenele de → reproducere şi înmulţire. Faţă de ceilalţi taxoni utilizaţi în sistematică şi care corespund unei realităţi trecute — descendenţa din strămoşi comuni (→ monofiletism şi polifiletism), **s.** corespunde unei realităţi obiective din natura actuală. La organismele biparentale, **s.** este o *comunitate reproductivă*, constînd din populaţii alopatrice, ai căror indivizi se încrucişează liber în natură cu orice individ, de sex opus, dînd descendenţi fertili viabili. Se cunosc însă cazuri cînd populaţiile (subspeciile) unei **s.** situate la distanţe mari nu se mai pot încrucişa. În mod obişnuit, **s.** coexistente sînt izolate între ele prin bariere reproductive, cazuri de hibridizări interspecifice au loc în natură, dar ele sînt rare şi hibrizii sînt de regulă sterili. La unele plante, însă, prin → hibridare interspecifică însoţită de poliploidie, pot lua naştere specii noi. Una dintre problemele de bază ale taxonomiei a fost aceea de a nu descrie, drept **s.** un taxon inferior (→ categorii taxonomice) şi de a amplifica peste măsură inventarul **s.** Acest inventar a şi ajuns la peste 10^6 specii animale şi la cîteva sute de mii de specii vegetale. O altă problemă a fost aceea referitoare la → nomenclatură, începînd cu Linné (sec. 18), ajungîndu-se la criterii convenţionale din ce în ce mai satisfăcătoare. O problemă disputată de biologia generală a fost gradul de realitate al **s.**, unii autori (ca Lamarck) susţinînd că nu există decît indivizi, tranziţiile între însuşirile „esenţiale" ale diferitelor **s.** alcătuind o serie continuă. Această teză se opune tezei clasice, linnéene, după care lumea vie constituie o aglomerare de **s.** între care există, dintotdeauna, discontinuităţi remarcabile (→ creaţionism). Darvinismul acceptă realitatea **s.** şi stabilitatea ei relativă în timp, dar postulează transformabilitatea ei în spaţiu şi în timp. **S.** are o „origine" (de ex. paleontologică), este rezultatul unei „creaţii naturale" (după expresia lui Haeckel) şi prezintă o serie de forme de tranziţie (geografice sau istorice); însă acestea din urmă sînt soluţii instabile pentru problemele de → adaptare şi sînt foarte uşor eliminate prin → selecţie naturală. De fapt, prin **s.** înţelegem mai multe noţiuni: nu numai totalitatea exemplarelor aparţinînd unei clase (indiferent de poziţia lor în spaţiu şi timp) ci şi suma → populaţiilor concrete de indivizi ai unei clase, interacţionînd concret între ei, ca şi în cadrul unor anumite → biocenoze, înlăuntrul unor anumite → ecosisteme. Această abordare populaţionistă şi ecologică scoate în evidenţă existenţa unor *legi specifice* nivelului de organizare populaţional, cum ar fi → selecţia naturală şi alte legi legate de → evoluţie. Totodată se învederează, în acelaşi sens, *subordonarea* legilor de „interes" individual

Scanned with OKEN Scanner

(ex. cele care urmăresc conservarea individului) faţă de legile ce interesează **s.** (nivel ierarhic superior, în organizarea materiei vii). (S.V.)

specie alopatrică, nume dat speciilor care ocupă un areal din care lipseşte specia pereche (cu caractere foarte apropiate) din acelaşi gen. **S. a.** sînt de pildă două specii de stejari: *Quercus robur* în Europa, *Q. mongolica* în bazinul Amurului. Deoarece fenomenul alopatriei este foarte răspîndit în regnul vegetal şi cel animal, se admite că **s. a.** s-au format pe calea segregării geografice, deci prin *speciaţie alopatrică.* Unii zoologi, de ex. Ernst Mayr, consideră chiar că acest tip de speciaţie este singura modalitate de geneză a speciilor, ceea ce este însă discutabil. (S.B.)

specificitate, concept cu o semantică variabilă, referitoare la caracteristicile singulare, individualizante, ca şi la informaţiile univoce. Un reactiv specific, un test specific etc. permit discriminări fără ambiguitate; în această concepţie, conceptul de **s.** a constituit o idee de bază a chimiei analitice. Simptomul specific pentru o boală se numeşte *patognomonic.* În → taxonomie, vorbim de **s.** *de specie,* pentru caracterele strict distinctive. În medicina modernă, conceptul de **s.** a fost mult apreciat atît în cadrul → patologiei celulare, cît şi în cadrul „erei pasteuriene". După Virchov, diferenţierea celulară este ireversibilă, toate derivatele patologice ale unui ţesut putînd fi recunoscute şi clasificate în raport cu celulele de origine: de exemplu, tumorile maligne provenite din ţesutul conjunctiv (sarcoame) formează o clasă net distinctă de cele provenite din ţesutul epitelial (epitelioame, carcinoame); **s.** *celulară* este absolută, plasticitatea celulară este foarte limitată (→ metaplazie). După reprezentanţii bacteriologiei clasice, un anumit aspect clinic este expresia unei anumite boli infectocontagioase, produsă de un anumit microb, cauza unor leziuni tisulare specifice (**s.** *etiologică*). Între o anumită suferinţă clinică (→ boală) şi cauza specifică, ca agent patologic bine definit, ar exista o relaţie biunivocă avînd drept consecinţă o terapie *etiotropă.* Există însă numeroase suferinţe în care nu se poate stabili o relaţie de acest fel: de exemplu, eczema sau astmul pot avea o → etiologie formală extrem de variabilă. Tratamentul poate fi etiotrop, dacă se identifică alergenul; el este însă, de obicei, *patogenic,* prin medicamente antialergice şi antiinflamatorii, sau se adresează → terenului. În oricare boală, se poate institui un tratament *nespecific* care se adresează terenului, iar oricare manifestare clinică are o → patoplastie care ţine de → individualitatea bolnavului. Se impune de aceea deosebirea între ceea ce este „specific pentru agentul etiologic", de ex. simptomele patognomonice *(alospecificitate),* şi ceea ce este „specific pentru biosistemul reactiv" (ex. contracţia musculară, la orice fel de stimul, *idiospecificitate*). Teza **s.** reacţiilor fiziopatologice a fost pusă în discuţie de A. D. Speranski, care a descris „reacţii de grup"; de H. Selye, care a descris → sindromul general de adaptare ca ansamblul reacţiilor nespecifice la → *stress* (de fapt — idiospecifice). Există, firesc, şi reacţii idiospecifice comune unui „teren comun" temperamental sau diatezic *(tipospecificitate).* În limbajul medical, „infecţie specifică" se numea infecţia luetică, iar „tratament specific" — terapia etiotropă corespunzătoare. **S.** este azi din nou un concept-cheie în „medicina de laborator", în → imunologie, → imunochimie, → dozările biologice etc. **S.** imunologică care depăşeşte limitele **s.** (de specie, de organ etc.) defineşte „reacţiile încrucişate" (de ex. antiserurile obţinute prin antigenul nr. 1 pot acţiona cu antigenul nr. 2); reacţiile încrnci-

Scanned with OKEN Scanner

șate se explică printr-o comunitate parțială de determinanți antigenici. (S.V.)

spontaneitate, spre deosebire de fiziologia clasică, pentru care o caracteristică fundamentală a vieții era → iritabilitatea (respectiv excitabilitatea), fiziologia contemporană vede în **s.** o însușire *specifică* a acesteia, un semn distinctiv. Activitatea care nu este legată de intervenția actuală, directă, nemijlocită a unui stimul este o activitate *durabilă.* Această teză a fost sprijinită în special de constatarea apariției unor stări de → excitație „spontană" în nervi, mușchi și organe de simț. Unii autori preferă termenul de „activitate durabilă" sau „menținută" (engl. *maintained*) de exemplu, pentru apariția ritmică a unor potențiale de acțiune; însă această activitate „de durată" (*dolgovecinaia*, în l. rusă) constituie un fond de modificări endonome, chiar atunci cînd elementul excitabil răspunde la stimuli exteriori. (S.V.)

standardizare biologică, spre deosebire de dozarea biologică, unde determinarea cantitativă se face constatînd efectele biologice obținute (convențional alese pentru a defini unitatea biologică), în **s.b.** se compară efectele unui preparat în curs de cercetare cu efectele unui preparat standard. În felul acesta se asigură identitatea condițiilor experimentale și se controlează, mai ales, factorul reactivitate individuală (deci variabilitatea de răspuns a loturilor folosite). Ca și în cazul dozărilor biologice, rezultatul este calculat prin metode biometrice și este prezentat sub forma unei cifre estimative, ± o fracțiune (sau un multiplu) al parametrului de variabilitate, definind astfel un interval. Firește, în cazul **s.b.** precizia și reproductibilitatea sînt mult mai mari. Esența calculelor biometrice constă în stabilirea unei „curbe doză-răspuns". **S.b.** se folosește larg în farmacologie, toxicologie, hormonologie etc. (→ biotest). (S.V.)

stare coloidală, stare fizică specială în care se pot găsi numeroase substanțe, la care gradul de dispersie nu atinge dimensiunile (micro) moleculare; sistemele coloidale sînt „heterogen-disperse", iar particulele dispersate se numesc *micele* (Nägeli, 1870), sau *macromolecule*, după caz. Conceptul de **s.c.** a înlocuit, succesiv, pe cel de *pseudosoluție* (Selmi, 1847) și de *coloid*; Graham (1861) a propus opoziția între *coloizi* (substanțe asemănătoare cleiurilor) și *cristaloizi* (corpi cristalizabili). Oricum, noțiunea de „cristaloid" nu se suprapune cu cea de „substanță minerală", nici cu cea de „electrolit": coloizii anorganici micelari sînt ionizați, ca și coloizii organici (și biocoloizii) macromoleculari, dintre care mulți pot cristaliza. Lumea **s.c.** a fost o „lume a dimensiunilor neglijate" (W. Ostwald, 1910) pînă la începutul secolului nostru, deși o imensitate de corpuri înconjurătoare și totalitatea corpurilor vii se găsesc în **s.c.** Particulele coloidale au un număr de atomi cuprinși între 10^3—10^5, o greutate moleculară între 10^4 și 10^{10} (Staudinger) și dimensiuni corespunzătoare puterii de identificare a ultramicroscopului și de rezoluție a microscopului electronic. La gradul de dispersie coloidal, materia prezintă însușiri speciale, datorită mai ales forțelor moleculare necompensate de la interfețe. La scară macroscopică, **s.c.** se manifestă prin soluții cu tranziții reversibile între *gel* și *sol* — și ireversibile prin precipitare și *coagulare*. O mare sensibilitate față de variațiile de concentrație ionică și de pH o prezintă coloizii micelari (*dispersoizi* hidrofobi,

de ex. metalici); această sensibilitate a fost luată ca „model" al sensibilității viului. De fapt, biocoloizii (*moleculoizi*, polimeri hidrofili) sînt mult mai stabili și „tamponează" asemenea variații; conglomerarea lor este împiedicată de pătura de apă (liosferă) care îmbracă macromoleculele (→ apă legată). Particulele coloidale, fiind încărcate electric, se deplasează în cîmp electric (electroforează); ele nu dializează și influențează abia perceptibil presiunea osmotică (presiune *coloid-osmotică*). Versatilitatea structurală condiționată de **s.c.** permite organismelor vii să realizeze materiale de diferite grade de fluiditate, viscozitate (obiectul de studiu al *reologiei*), soliditate; materiale semilichide, semisolide, sau *nici* lichide și *nici* solide, plastice, elastice sau sfărîmicioase, moi și dure etc. (J. Duclaux). Însușirile fizico-chimice permit, pe de altă parte, dezvoltarea → biocatalizei, jocul → permeabilității selective, cuplări mecano-chimice (intervenind în contracția musculară și în coagularea sîngelui), nemiscibilitatea substanței vii cu faza de transport, autoorganizarea unor sisteme deschise (→ coacervate). Dimensiunile particulelor coloidale sînt la acel optimum de mărime care face să se evidențieze o anumită „asociere și întrepătrundere" a fenomenelor chimice cu cele de fizică moleculară. Citoplasma se găsește într-o **s.c.** specială (*gliod*, Bottazzi) cu treceri reversibile gel ⇄ sol și curenți citoplasmatici (numai la → eucariote); dar celula nu este un sac cu coloizi, ci un hidrosol *(citoplasmă solubilă)* care conține un *citoschelet* (reticular, după Frey-Wyssling; conținînd microfibrile spiralate, *citoneme*, după Strugger, 1957) și *organite*. În materia vie joacă un rol însemnat *emulsiile* care sînt coloizi de „lichid în lichid". În deceniul 1920—1930, ideea că viața, boala și moartea naturală sînt fenomene coloidale, era considerată ca o axiomă (un tratat sintetic de biocoloidologie se datorește lui Kopaczewski; propagandistul cel mai activ al acestei teze a fost A. Lumière) (→ coloidoclazie). Un interes deosebit l-au avut teoriile care au căutat să explice → îmbătrînirea prin evoluția naturală a sistemelor coloidale, adică prin scăderea stabilității lor cinetice și agregative, prin „îmbătrînirea" coloizilor *(histeresis)* conform cu principiul al II-lea al → termodinamicii (Ruzicka, Gh. Marinescu). Recent, această „îmbătrînire" agregativă, observată spontan în sistemele coloidale *in vitro*, a fost pusă în legătură și cu influența cîmpului gravitațional. *In vivo*, evoluția biocoloizilor trebuie însă privită ca o consecință a prefacerii necontenite a structurilor proteice, constituenții găsindu-se într-o stare dinamică continuă, iar biosinteza lor specifică fiind un proces de transcripție și traducere a → informației genetice. În îmbătrînirea biochimică se depistează o înmulțire a legăturilor stabile, covalente; o frecvență crescîndă a proteinelor „eronate" și inerte etc. Pe de altă parte, glandele endocrine țin sub dependența lor, atît metabolismul lipoproteinelor cît și compoziția ionică a fazei lichide, cu alte cuvinte, structura coloidală a sistemelor macromoleculare din organism (G. Benetato). În ultimele două decenii, interesul fiziologiei celulare pentru **s.c.** a scăzut considerabil, axîndu-se mai ales pe compușii macromoleculari (→ biologie moleculară; → semantide). (S.V.)

stare endofilactic-trofotropă, (în accepțiunea lui W. R. Hess), „orientare" funcțională a organismului (reglată diencefalic), de cruțare, de protecție față de solicitare, de refacere energetică și substanțială etc. În **s.t.-e.** organismul evită excitanții (caracterizare etologică); caracterizarea neuro. vegetativă se axează pe dominanta parasimpatică (vagală, colinergică). Orientarea funcțională opusă este → starea ergotropă. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

stare ergotropă, (în accepţiunea lui W. R. Hess) „orientare" funcţională a organismului (reglată diencefalic), de pregătire la cheltuirea forţelor existente (în activitate, luptă etc.). În **s.e.** organismul caută excitanţi (caracterizare etologică); tonusul vegetativ este dominat de simpatic, fiind dominant adrenergic (caracterizare neuro-vegetativă) (→ stare endofilactic-trofotropă). (S.V.)

statistică, manipulare şi prelucrare raţională şi sistematică a unui ansamblu de date, iniţial referitoare la populaţiuni umane (stat). Deosebim ca atare **s.** ştiinţă socială şi *metodele statistice*, amplu matematizate (graţie **s.** *matematice*, strîns legată de teoria probabilităţilor). Prin aplicarea acestui mod de abordare specific s-au dezvoltat fizica statistică, **s.** biologică etc. În biologie şi medicină, **s.** este folosită în scop descriptiv, analitic (evidenţierea unor corelaţii), inductiv (testarea semnificaţiei unui rezultat obţinut pe un eşantion în vederea generalizării), de proiectare optimizată a unei cercetări etc. Metodele de *modelare statistică*, prin analogie cu cele folosite în fizica teoretică, contribuie la elaborarea unor *modele stocastice* (ex. teoria statistică a evoluţiei prin selecţie naturală). Concepte fundamentale sînt: distribuţia, variabila aleatoare, legătura stocastică (prin opoziţie cu cea „deterministă" sau „funcţională"), corelaţia, lanţurile Markov, → testul de semnificaţie etc. (S.V.)

statistică vitală, statistică a fenomenelor biologice ce afectează o populaţie (naştere, moarte etc.), inclusiv a fenomenelor patologice şi a măsurilor aferente (statistică medico-sanitară) Sin. *biostatistică.* (S.V.)

status 1. (în ştiinţa constituţiei). Un tip constituţional, un → *habitus*, fie el normal sau morbid. Printre constituţiile morbide sau paranormale bine individualizate, menţionăm **s.** *thymico-lymphaticus*, cu hiperplazia ganglionilor limfatici, hipoplazie vasculară şi a suprarenalelor, cu slabă rezistenţă faţă de infecţii şi tendinţa la moarte subită; **s.** *apoplecticus*, a indivizilor rotofei, pletorici; **s.** *phtisicus* a celor longilini, descărnaţi, astenici. **2.** (În → *medicină*) Stare durabilă de rău, cu accese subintrante (**s.** *anginosus*, **s.** *astmaticus*, **s.** *epilepticus*, **s.** *paralitic*) sau cu accese repetate (**s.** *hemicranicus* = migrenă). (S.V.)

stenaptie → euriaptie

stenobioză, stare a speciilor care permite suportarea unor variaţii restrînse ale factorilor de mediu. Speciile stenobionte au o zonă de toleranţă îngustă. **S.** se referă la diferiţi factori de mediu ca de ex. presiunea sau temperatura. Contrară **s.** este → euriaptia. (S.B.)

stomatologie, ramură a medicinii, dezvoltată din practica „meşteşugărească" a extracţiei dinţilor dureroşi (exercitată de *dentatores*, bărbieri etc.) şi a protezelor dentare grosiere, ca o → chirurgie maxilofacială biologică. Epitetul de *chirurgien-dentiste* apare, oficial, în 1699, iar titlul de *dr.med.dent.*, în Germania, în 1919. **S.** are aspecte conservative extractive, de exereză, ortopedice, protetice, plastice, estetice. **S.** infantilă are strînse relaţii cu → embriologia, → auxologia şi → antropologia. Semnificaţia biologică a **s.** este deosebită, deoarece dinţii sînt martori fideli ai evoluţiei şi adaptării, în clasa vertebratelor, inclusivi martori (şi anticipatori) ai

Scanned with OKEN Scanner

evoluției omului. Totodată dinții (și aparatul bucal) reflectă starea de sănătate sau boală a organismului, sînt *markeri* genetici și ai tipului constituțional sau subrasial, joacă un rol cauzal însemnat în patologia organismului (în cea digestivă sau/și ca purtători ai unor „infecții de focar"). Studiul populaționist al dentiției umane evidențiază apariția treptată și răspîndirea în masă a cariei, de-a lungul istoriei, mai ales odată cu dezvoltarea civilizației urbane-industriale. (S.V.)

strategia evoluției, prin analogie cu conceptul de strategie din teoria matematică a jocurilor, **s.e.** este ansamblul de reguli (mecanisme biologice) care trebuie să fie respectate (aplicate) de un sistem viu în lupta pentru existență. Considerarea evoluției ca un joc antagonist matricial (L. Takhtadjean) este justificată de faptul că deseori evoluția unei specii este rezultatul interacțiunii sale aleatorii cu alte specii în cadrul unui sistem complex de concurenți, pradă-răpitor (respectiv paraziți). În biosisteme gen pradă-răpitor, evoluția decurge ca un joc cu informație incompletă, diferit deci de jocul de șah și analog cu unele jocuri de cărți (tarok, pocker). Fiecare specie se comportă ca un partener de joc care dispune de o cantitate oarecare de informație despre comportamentul partenerului său. În această situație, fiecare partener desfășoară o definită **s.e.** conform teoremei *minimax*, teoremă ce demonstrează posibilitatea de a juca cu pierderi minime, adică posibilitatea populației de a supraviețui pierzînd o cantitate de indivizi ce nu produce depresiuni cu efect evolutiv, nu slăbește vitalitatea populației și capacitatea sa de evoluție. Pe un plan mai larg, **s.e.** se referă la procesul de dispariție a speciilor. În principiu, toate sistemele vii au mecanisme biochimice bine organizate, dar nu toate funcționează bine. Speciile ale căror mecanisme biochimice nu lucrează eficient dispar, alegînd o **s.e.** eronată. **S.e.** presupune un mecanism de eroare și triere a încercărilor de supraviețuire și evoluție prin selecție naturală și, totodată, optimizarea procesului evolutiv, alegerea, reținerea sistemului de acțiune care conferă cele mai multe șanse de evoluție. De ex., după ihtiologul C. V. Nikolski, ratele natalității și mortalității peștilor au semnificații evolutive, în sensul că valorile lor corespund cu necesitățile de autoreglare a efectivului populației. Rata natalității se menține la animalele terestre (păsări, rozătoare, insecte), în mod selectiv la acele valori care conferă cel mai mare număr de supraviețuitori. Realizarea unor indici optimali ai reproducerii și mortalității este rezultatul unei **s.e.** bine „alese". După opinia lui Slobodkin, **s.e.** se referă la un joc „absurd" în care singura recompensă a cîștigătorului este dreptul de a juca mai departe. (S.B.)

stress, termen englezesc greu traductibil care înseamnă totodată o solicitare neobișnuit de puternică a organismului (mergînd pînă la vătămarea sa), ca și reacțiunile și ripostele acestuia. Inițial, folosit pentru stările de tensiune psihică, sau pentru traumatismele psihice, a fost răspîndit în fiziologie și fiziopatologie de către endocrinologul canadian H. Selye. În acest sens a fost legat de un ansamblu de fenomene tisulare și sistemice (neuroendocrine), alcătuind → sindromul general de adaptare. Pentru H. Selye viața este un șir de **s.** și fiecare dintre ele consumă din „energia de adaptare" a individului, provocîndu-i → îmbătrînirea. Într-o concepție dinamică, nu orice **s.** este nociv; dimpotrivă, **s.** moderat, urmat de restabilirea echilibrului psihoorganic, stimulează și antrenează → vitalitatea individului. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

stromă, ţesut care formează substanţa fundamentală, urzeala sau matricea unui organ. **S.** eritrocitelor de pildă, este partea din hematie care rămîne după îndepărtarea hemoglobinei; **s.** unui organ animal este, de obicei, componenta vasculoconjunctivă a acestuia, sau materialul intercelular. În botanică, **s.** este corpul micelar al ciupercilor, în care se formează elementele generative, sau matricea incoloră a cloroplastelor, în care sînt inclavate granele etc. (S.V.)

structură 1. (În *biologie*) Entitate vizibilă, „concret-intuitivă", obiectul de cercetare al morfologiei şi mai ales al → anatomiei şi → histologiei. **2.** *(P. ext.)*. Orice invarianţă de transformare, deci, de ex. şi relaţiile funcţionale. În limba germană există mai mulţi termeni pentru noţiuni cu înţeles apropiat: *Form* (formă), *Gestalt* (configuraţie), *Gefüge* (textură, structură) etc. Abordarea „structuralistă" dialectică are de răspuns la două probleme de bază: corelaţia *structură*, *formă*, *funcţie* şi perspectiva diacronică asupra **s.** O soluţie contemporană a acestei ultime probleme a fost adusă simultan în biologie şi psihologie de către J. Piaget; ea pune accentul pe autoreglarea sistemelor structurate, dar şi pe dubla influenţă a impulsului de evoluţie (ex. ontogenetică) şi a asimilării condiţiilor de mediu, care impune operaţii adaptative. Anticipări ale „structuralismului" biologic se găsesc în → gestaltismul psihologic şi în → holism. (S.V.)

structură vie, (în concepţia lui F. Jacob) termen strîns legat de → organizarea vie, a cărei principală caracteristică este existenţa unor *nivele* succesive de integrare. În istoria biologiei, studiul **s.v.** cunoaşte mai multe etape: structură de ordinul unu sau ansamblul suprafeţelor vizibile constituie obiectul morfologiei (sec. 17); structură de ordinul doi sau organizarea internă constituie obiectul anatomiei şi fiziologiei organelor, ţesuturilor, celulelor (sec. 18); structură de ordinul trei sau cromozomii şi genele (sec. 20), iar în ultimii douăzeci de ani, molecula de acid nucleic — devine structură de ordinul patru. Cele de ordinul întîi şi doi sînt mai strîns legate de lumea vegetalelor, ceea ce explică, alături de organizarea relativ simplă şi de corelaţia mai clară dintre formă şi funcţie, de ce → clasificările de inventariere a lumii vii au început cu botanica. (S.V.)

subcultură, cultura unui microorganism (sau a unui ţesut explantat) pornind de la o parte a unei culturi preexistente, folosind un mediu nutritiv proaspăt. Prin **s.** (sau *repiquage*) se poate prelungi indefinit viaţa unei linii de microorganisme. (S.V.)

substanţă vie → materie vie; → definiţiile vieţii; → viaţa; → esenţa vieţii

substrat 1. Substanţa asupra căreia acţionează o → enzimă. **2.** Solul sau obiectul solid pe care se fixează, sau se mişcă animalele. **3.** Material care oferă condiţii de creştere pentru microorganisme sau plante, ex. organism-gazdă, ţesut mort, medii de cultură, mixturi de pămînt, suprafeţe solide pe care se fixează culturile de celule. (S.V.)

super-ego, instanţă postulată de → psihanaliză şi care reprezintă un cenzor exigent al tendinţelor şi actelor noastre; este interiorizarea impera-

Scanned with OKEN Scanner

tivelor şi inhibitivelor morale. Funcţionarea intensă a acestei instanţe ar putea genera sentimente nejustificate de culpabilitate (germ. *Uber-Ich*; franc. *sur-moi*). (S.V.)

superioritate biologică → **progres biologic**

supraregn, categorie sistematică stabilită de botanistul C. Jeffrey, superioară → regnului şi inferioară categoriei de „lumea vie". Jeffrey şi Takhtadjean disting două **s.** : → procariote şi → eucariote. (S.B.)

Scanned with OKEN Scanner

T

tafonomie, ramură a → paleontologiei, creată de geologul sovietic Jefremov care studiază condiţiile de fosilizare a vieţuitoarelor dispărute. **T.** nu trebuie confundată cu → paleoecologia; ea nu studiază condiţiile *de viaţă* ale vieţuitoarelor dispărute ci factorii care au acţionat asupra lor după moarte şi au determinat conservarea lor în faciesuri. **T.** caută să explice mecanismele prin care s-a ajuns la cimitirele de fosile, de ce unele grupuri de plante sau de animale au dat un numr mare de fosile, iar altele un număr mic, ca şi particularităţile procesului de fosilizare în anumite medii. (S.B.)

tanatocenoză, comunitate de organisme moarte (fosile), cimitir de fosile, facies bogat în fosile. **T.** faimoase se află la Pikermi (Grecia), Siwalikh (India de nord), Olduvai (Africa orientală), — ultima de mare interes antropologic. (S.B.)

tanatologie, ştiinţă despre moarte, despre cauzele morţii (tanatogeneză), despre organismul mort (de mare importanţă în medicina legală, de ex.). (S.V.)

taxiologie, ştiinţă a organizării (G. Zapan), studiind mai ales evoluţia spre organizare sau involuţia spre dezorganizare a → sistemelor. Are relaţii cu → biocibernetica şi cu → tectologia; a fost preconizată pentru aplicaţii pedagogice dar a fost aplicată şi în caracterizarea evoluţiei ontogenetice şi a → îmbătrînirii (G. Acălugăriţei). G Zapan a definit o → entropie taxiologică. (S.V.)

taxonomie, ştiinţă a determinării şi identificării taxonilor, deci implicit o ştiinţă a → clasificărilor. După unii autori, *sistematica* s-ar ocupa, în special, de elaborarea categoriilor (unităţilor) superioare *(ierarhic* superioare). Descrierea unui nou taxon este denumită, de către unii autori, *alfa*-**t.,** în timp ce examinările şi generalizările teoretice alcătuiesc *beta*-**t.** Se diferenţiază în acelaşi timp *micro*-**t.** (care studiază variaţiile intraspecifice) de *macro*-**t.** (care studiază relaţiile dintre specii şi mai ales taxonii supraspecifici). În mod curent, termenii **t.** şi *sistematică* se consideră însă identici. Conform definiţiilor date de Simpson (1961) şi Mayr (1969), **t.** ar fi ştiinţa *principiilor* clasificării, iar sistematica — *clasificarea* ştiinţifică a organismelor vii pe baza principiilor enunţate de **t.** Exigenţa teoretică la care răspunde **t.** este de a grupa speciile după afinităţile lor reale (clasificare *naturală*) şi nu după facilităţile oferite cercetătorului sau diagnosticianului (clasificare *artificială*). O clasificare naturală arată şi relaţiile de înrudire filogenetică *(sistematica verticală* care ţine seama de diferenţierea filumurilor în timp). Exigenţa practică constă în oferirea

Scanned with OKEN Scanner

unui ghid în recunoaşterea sigură (în denumirea) speciei — ceea ce poate conduce la reducerea sistematicii la simple „chei dicotomice". Sistemele de clasificare clasice ţin seama mai mult de relaţiile şi diferenţele dintre speciile actuale *(sistematică orizontală*, considerînd că timpul este reprezentat printr-o coordonată verticală) (→ categorii taxonomice). *Fazele istorice* ale evoluţiei **t.** sînt prezentate diferit de diferiţi autori. Astfel, Valentine şi Löve (1958) deosebesc o fază exploratoare (de pionierat), o fază de consolidare, o fază „biosistematică" şi o fază „enciclopedică". Alţi autori insistă asupra faptului că **t.** actuală a devenit o ştiinţă sintetică şi multidisciplinară. Mayr (1953) deosebeşte succesiv: o sistematică *tipologică* şi *esenţialistă* (legată de → fixism, de apreciere comparativă a morfologiei exterioare); o sistematică *evoluţionistă* (legată de conceptele de → variabilitate şi de → arbore filogenetic) şi o *nouă sistematică* (legată de gîndirea eredobiologică, populaţionistă ca şi de → teoria sintetică a evoluţiei). Sistemele naturale sînt construite pe compararea caracterelor fenotipice corelate şi se pot prezenta grafic sub forma unor *dendrograme*. *Caracter taxonomic* devine orice trăsătură caracteristică, orice atribut care, putînd fi considerat *separat*, este folosit pentru comparare sau interpretare. Dacă o astfel de comparaţie, bazată pe aspecte fenotipice, conchide la o asemănare (→ înrudire) semnificativă, se vorbeşte despre *relaţie fenetică*, în opoziţie cu relaţia filogenetică *(conexiune filetică)*. Afinitatea este numită *patristică* dacă este explicabilă printr-un strămoş comun şi *cladistică* dacă se referă la direcţiile urmate de evoluţie; fenomene de → evoluţie convergentă pot însă masca aceste tipuri de afinităţi (Cain şi Harrison, 1960). După Simpson (1961) este preferabil să vorbim despre relaţii filogenetice numai atunci cînd ele sînt atestate prin studiul istoric al fosilelor; cînd acestea sînt deduse pe alte baze, clasificările pot fi numite, cel mult, evoluţioniste. *Cheia taxonomică*, folosită pentru identificarea organismelor (a apartenenţei unui exemplar concret la un anumit → taxon), nu este un „sistem de clasificare", ci o metodă de analiză antitetică, bazată pe caractere diferenţiale, contradictorii. *Clasificarea naturală* presupune „cîntărirea" (ierarhizarea) caracterelor (De Candolle) şi nu gruparea pornind de la cel mai mare număr de caractere asemănătoare (Adanson). Una dintre problemele logice spinoase ale **t.** o constituie faptul că şi **t.** adansoniană presupune o oarecare *alegere* de caractere din nesfîrşitul repertoriu virtual. O altă dificultate este legată de opoziţia dintre *discontinuitatea* postulată între taxoni şi *continuitatea* postulată de cercetarea populaţionistă şi evoluţionistă. „Purificarea" completă a **t.** de gîndirea tipologică şi „esenţialistă" pare imposibilă; de altfel taxonii supraspecifici (transspecifici) au caracterizări „esenţialiste" şi tipologice (Simpson). Clasificarea taxonilor rezultaţi prin hibridări ridică de asemenea probleme. Aceste consideraţii relativizează şi noţiunile de → monofiletism şi polifiletism. *Caracterele taxonomice* folosite în determinări şi clasificări au fost, mai întîi, cele morfologice (exomorfologice, ectoscopice), apoi cele anatomice (inclusiv cele microscopice: histologice, citologice, electronomicroscopice; la plante — şi xilotomia, polenul, sporii; în ambele regnuri: anatomia embrionilor). **T.** *biochimică* este în plină dezvoltare actuală: începînd cu luarea în considerare a substanţelor cu molecule relativ mici (ex. alcaloizii, la plante), recent trecîndu-se la o „sistematică macromoleculară" şi la procedee mai speciale, cum ar fi „hibridarea" ADN (Hoyer, 1964) (→ chemotaxonomie). Numărul şi morfologia cromozomilor reprezintă un criteriu taxonomic important,

Scanned with OKEN Scanner

dar discutabil (mai ales la plante). Metodica **t.** își poate anexa și tehnici fizice, de ex. spectrul de absorbție al unor pigmenți (fizicotaxonomie). În ultima vreme, „filozofia **t.**" a revenit la ordinea zilei, nu numai ca un corolar al progresului metodic și al remanierii problematicii biologiei. S-a dat de pildă, semnalul de alarmă asupra necesității de a admite că „urgențe" există și în sectorul **t.**: pe Pămînt s-ar găsi cca 10 milioane de specii din care cunoaștem abia 10—15% — și probabil că vom adăuga cel mult 5% la inventarul actual, înainte ca restul să se stingă drept urmare a → poluării (P. Raven, 1971). Pentru a face față unor asemenea sarcini, metodologia și strategia **t.** se cer ameliorate, folosind și avantajele virtuale ale mașinilor informaționale (computere). În acest context, dezvoltarea **t.** *numerice (taximetria)* și elaborarea, în concordanță, a unei „numericlaturi" (corespunzătoare vechii „nomenclaturi") este în centrul atenției (Sokal și Sneath, 1963 ș.a.). Probleme de **t.** analoage (dar nu identice) celor din biologie se pun în patologie (→ clasificare; → diagnostic; → entități morbide; → nosografie). (S.V.)

tectologie, știință a organizării → sistemelor, preconizată acum 5—6 decenii de Bogdanov; poate fi considerată ca o anticipare a → teoriei sistemelor, a → ciberneticii și a → taxiologiei. (S.V.)

telegenesis, reproducere prin însămînțare artificială, în particular prin spermatozoizi conservați. (S.V.)

teleonomie, concept formulat de Pittendrigh. Desemnează, pe de o parte, *finalitatea* prezentă în organismele vii, pe de altă parte, mersul → evoluției într-o direcție definită. Spre deosebire de *teleologie*, **t.** nu derivă această direcție dintr-un scop, sau dintr-un impuls lăuntric. (S.B.)

telepatie → parapsihologie

telergon, nume dat de Kirșenblatt (1962) substanțelor de tip hormonal care acționează asupra indivizilor de aceeași specie *(homo-***t.***)* sau de altă specie *(hetero-***t.***)*. *Homo-***t.** pot influența dezvoltarea gonadelor *(gonofine)*, maturarea sexuală *(gamofine)*, pot acționa atractiv *(epagone)*, sau repulsiv *(toribone)*. *Hetero-***t.** pot fi substanțe de apărare *(aminone)*, toxice paralizante *(profatone)*; aci intră și substanțele secretate de → paraziți *(xenoblaptone)* sau cele secretate de „oaspeții" termitierelor *(lichneumone)* (→ trophallaxis). **T.** sînt unul dintre fundamentele unei „fiziologii interindividuale". (S.V.)

telomofită, nume dat plantelor superioare (A.L. Takhtadjean, 1956): pteridofite, gimnosperme, angiosperme dar și briofitelor (ca forme monotelomice). Ele sînt caracterizate prin → alternanță de generații, sporangi pluriloculari, izo- sau heterogamie, gametangi pluriloculari (reduși — la formele superioare), embriogeneză, țesut conducător, clorofilă lipsită de pigmenți adjuvanți etc. Sînt adaptate mediului aerian, derivînd probabil din alge marine de tipul algelor brune (Takhtadjean) sau din alge verzi, heterotrihe (F. Frisch). Aceste alge aveau o alternanță de generații de tip heteromorf. Evoluția **t.** a mers în două direcții divergente: accentuarea independenței gametofitului (Bryopsida) sau reducerea maximă a gametofitului cu sporofitul devenit generație *(fază)* independentă.

Scanned with OKEN Scanner

Sporofitul — mai plastic, mai rezistent, s-a dezvoltat progresiv în mediul aerian. Gimnospermele nu pot fi considerate ca strămoşi ai angiospermelor, ci ca o ramură evoluînd paralel cu proangiospermele (Thomas, Lam, Andrews, Arnold ş.a.). Planta superioară primitivă prezintă, după W. Zimmermann, o axă dicotomic ramificată, formată din *telomi* (rămurele) şi *mezomi* (care le unesc), iar în partea subterană, *rizomoizi* (Takhtadjean). Dicotomia egală (izotomia) a dat, prin derivaţie, anizotomie, după care a urmat un stadiu evolutiv de *dihopodiu*, apoi de *monopodiu*, *simpodiu* etc.: trecere treptată de la dicotomie la ax cu rămurele. Organele de fotosinteză, frunzele, au apărut fie ca *filoizi* (şi sporofiloizi), fie prin „cladodificare", ca frunze telomice sau ramuri turtite *(megafile)*. De mare interes este evoluţia aparatului conducător. Paralel se observă transformarea gametangiilor pluricelulari cu toate celulele fertile, într-un organ de protecţie a celulelor fertile; un dimorfism pronunţat al gameţilor, creşterea numărului gameţilor masculini şi reducerea (pînă la unul) a gameţilor feminini. După alţi autori (A.G. Cronquist, 1960) în loc de *Cormobionta* sau *Telombionta* ar fi preferabil termenul de *Embryobionta*. (S.V.)

temperament, caracteristică de activitate şi reactivitate, ontologică şi psihologică, avînd raporturi nemijlocite cu dinamica fiziologică a organismului (→ sistem nervos vegetativ; → secreţie internă; → activitatea nervoasă superioară). Tipologiile temperamentale s-au resimţit, de-a lungul vremurilor, de concepţia umoralistă a lui Hipocrat şi a lui Galenus. După şcoala hipocratică se deosebeau patru **t.**: sanguin, coleric, melancolic, flegmatic. La începutul sec. 20, Heymans şi Wiermsa au refăcut tipologia hipocratică, deosebind opt **t.**: amorfii, apaticii, nervoşii, sentimentalii, sanguinii, flegmaticii, colericii, pasionaţii; la baza tipologiei lor au aşezat un model tricotomic al funcţiilor psihice *(emotivitate, activitate* şi *dispoziţii reprezentative)*. I. P. Pavlov a regăsit **t.** hipocratice în studiile sale asupra tipurilor de activitate nervoasă superioară. Endocrinologii, pe de altă parte, au propus o galerie de **t.** după tonusul crescut sau scăzut al diferitelor glande cu secreţie internă (L. Levi), galerie care se încadrează, la N. Pende, într-o → biotipologie cuprinzătoare. În acelaşi timp, psihiatrii (E. Kretschmer) au pornit de la corelaţii statistice dintre fiecare → psihoză endogenă şi o anumită alcătuire corporală, deosebind „caracterele" schizotim-schizoid (pe o → constituţie leptosomă), ciclotim-sinton-cicloid (pe o constituţie picnică) şi epileptoid-psichroid (pe o constituţie atletică). În literatura germană, distincţia între **t.** şi *caracter* nu este limpede; în literatura franceză şi română, preferăm ca, prin „caracter", să înţelegem un *habitus* legat de influenţele social-culturale educative, de comportamentul de tip „activitate", de atitudinea faţă de valori. Totuşi, unele *tipologii temperamentale* sînt greu de deosebit de *caracterologii*. În această situaţie, se găseşte tipologia lui C. G. Jung (cu opoziţia dintre *extravertit* şi *introvertit*) sau tipologia inspirată de Nietzsche (cu opoziţia dintre *apolinic* şi *dionisiac*). Asemenea situaţii sînt datorate faptului că, la om, atitudinile sociale şi axiologice nu au numai rădăcini cultural-educaţionale, ci şi rădăcini individual-temperamentale, iar **t.**, la rîndul său, nu exprimă numai fondul ereditar, ci şi biografia individului. (S.V.)

temperatură, parametru de stare a unui sistem, exprimînd energia cinetică medie în mişcarea dezordonată a moleculelor. **T.** este un scalar, se măsoară

Scanned with OKEN Scanner

în grade Celsius, Fahrenheit sau Kelvin (°K = °C + 273; °F = °C + 32; 100 grade C acoperă un interval de 180 grade F). Apa este lichidă între 0°C—100°C (32°F — 212°F). Apa lichidă este o condiţie *sine qua non* a manifestărilor vieţii; pe de altă parte **t.** maximă compatibilă cu viaţa e dată de **t.** denaturării → proteinelor şi a coagulării coloizilor protoplasmatici. Unele funcţiuni esenţiale ale vieţii (ereditatea, memoria etc.) presupun şi materiale solide. Se poate spune că viaţa există într-o zonă îngustă, apropiată de zero absolut (deoarece, în Cosmos, se întîlnesc şi **t.** de milioane de °K). **T.** este deci un factor ecologic esenţial. Creşterea **t.** mediului celular duce la o creştere a intensităţii metabolismului, aproximativ după izocora de reacţie a lui Van't Hoff (dublarea vitezei reacţiilor la fiecare $\Delta t° = 10°K$), şi la intensificarea activităţii globale (la poikiloterme). **T.** influenţează durata dezvoltării, durata vieţii, fecunditatea, mărimea corpului animalelor, proporţiile şi forma lor (pentru a se adapta la un optimum de pierderi prin suprafaţă), pigmentogeneza etc. Şocurile termice sînt mutagene. (S.V.)

teoria celulară, una dintre marile teorii unificatoare din biologia sec. 19. Structura celulară a unor plante a fost descoperită încă în sec. 17, ea fiind însă privită exclusiv din punct de vedere descriptiv („micrografic") timp de peste 150 ani. Structura internă a celulei a fost ignorată şi abia în sec. 19, la ordinea zilei au ajuns problemele → unităţii în diversitate şi ale naturii „materiei vii" (→ chimie organică; → proteine). Formularea **t.c.** a fost pregătită de Oken, care şi-a imaginat macroorganismul ca o asociaţie de fiinţe de tipul infuzoriilor; de Dujardin (care a popularizat termenul de „celulă" şi a denumit protoplasma „sarcod"); de Purkinje, Schleiden ş.a., fiind realizată de Th. Schwann (1838) care a văzut în celulă unitatea structurală şi fiziologică (capabilă de viaţă) a organismelor vegetale sau animale. În acelaşi timp studiile de embriologie identificînd zigotul cu o celulă (K. E. v. Baer ş.a.) au dus la substituirea aforismului → *Omne vivum ex ovo* prin *Omne vivum e cellula.* Opinia lui Schwann, după care unele celule se pot naşte dintr-o materie neorganizată (→ citoblastem), a fost corectată de R. Virchow (1858), pentru care → *omnis cellula e cellula.* Cu Virchow celula devine elementul fundamental anatomic, fiziologic, genetic şi morfopatologic (→ patologie celulară). Pentru Schwann organismele multicelulare sînt „state celulare"; ulterior, concepţia sa va fi corectată din punctul de vedere → organismic, al funcţiilor de → integrare, coordonare şi → reglare (→ nervism). **T.c.** a fost completată prin dogma *specificităţii celulare* (Bard) *(omnis cellula e cellula ejusdem naturae)*, care a dominat morfologia normală şi patologică timp de multe decenii (azi se ştie că → diferenţierea nu e întotdeauna un proces ireversibil, că există fenomene de → cataplazie, → metaplazie şi → prosoplazie, ca şi → mutaţii somatice etc.). Organizarea celulară este ubicvitară în lumea vie, cu excepţia → virusurilor. Ea reprezintă un *rezultat al evoluţiei lumii vii,* paleobiologia obligîndu-ne să postulăm *forme precelulare* ale vieţii (→ abiogeneză). *Răspîndirea* structurii celulare se explică prin *avantajele* acesteia, mai ales în edificarea şi funcţionarea organismelor multicelulare: dimensiunile celulei sînt de ordinul de mărime necesar jocului forţelor fizico-chimice dintr-un sistem deschis cu metabolism; asocierea pluricelulară permite diferenţieri şi integrări tisulare, de organ etc. O aplicaţie particulară a **t.c.** este teoria neuronală (→ neuron); → organizare; → structură. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

teoria cromozomială a eredității, teorie care a căutat, inițial, să dea un suport citologic → mendelismului. **T.c. a e.** încearcă să explice fenomenele cromozomiale observate în cursul diviziunilor cariochinetice: constanța numărului de cromozomi în garnitura celulei—mame și celulelor—fiice în mitoză, reducția meiotică la gametogeneză, alternanța fazelor diploide și haploide în cursul ciclului ontogenetic etc. De asemenea, ea este în acord cu observațiile privind determinarea singamică a sexului. Recent, asocierea unor boli congenitale (ca sindromul Down) cu anomalii numerice ale autosomilor confirmă **t.c. a e.** În cursul cercetărilor de mai multe decenii ale lui T. H. Morgan (→ morganism), fiecare descoperire făcută de școala sa era chemată să consolideze și să rafineze **t.c. a e.** (s-au elaborat, astfel, primele „hărți cromozomiale"). Experimentele de → radiogenetică cu provocarea translocațiilor, inversiunilor, delețiilor etc. au permis o confirmare citologică de detaliu a unor teze ale teoriei. Argumente suplimentare au venit din partea geneticii biochimice, inclusiv prin modelul autocomplementar al macromoleculei de ADN. Deși structura cromozomilor este insuficient clarificată, localizarea *unei părți* din informația ereditară în aceste organite nucleare este privită azi ca o certitudine; cromozomii nu au, însă, apanajul exclusiv al depozitării acestei informații și conțin o cantitate de ADN de zeci de ori mai mare decît cea corespunzătoare „sumei" genelor nucleare. (S.V.)

teoria descendenței, teorie care postulează că speciile actuale sînt produsul filogenetic al unor specii din trecut, stinse, atestate prin material fosil; un alt nume pentru → transformism și → evoluționism, pentru doctrina după care speciile au altă *origine* decît Creația supranaturală (→ creaționism, → fixism). Punctul cel mai controversat din teoria descendenței a fost descendența *omului*, abordată de către Ch. Darwin (1871) și, înaintea lui, de către E. Haeckel, Th. Huxley etc. Descendența omului din primate asemănătoare maimuțelor de azi a fost rezumată lapidar în formula vulgarizatoare: „omul se trage din maimuță"; de fapt, desprinderea hominienilor din trunchiul care a dus la *Pongidae* (maimuțe antropomorfe) s-a petrecut acum 10—20 milioane de ani. (S.V.)

teoria filembriogenezei, teorie despre conexiunile între → ontogeneză și → filogeneză, elaborată de A. N. Severțov. Problema relației între dezvoltarea ființei individuale și evoluția filumului, a spiței, este mai veche și a apărut în perioada predarvinistă a biologiei. Încă anatomistul german J. F. Meckel a formulat (în 1821) concepția după care dezvoltarea embrionară reflectă (recapitulează) filogeneza. Ideea a fost dezvoltată de E. Haeckel, în celebrul aforism „ontogeneza repetă filogeneza", după care schimbările din ontogeneză sînt rezultatul schimbărilor din filogeneză (→ legea biogenetică fundamentală). Pentru Haeckel, conexiunea între ontogeneză și filogeneză avea în special o valoare metodologică; pornind de la premisa recapitulării filogenezei în ontogeneză, apărea posibilitatea reconstituirii filogenezei, iar Haeckel a imaginat într-adevăr, pornind de la această premisă, stadiile ancestrale dispărute ale spițelor și filumurilor de astăzi. În opoziție cu aforismul haeckelian, Severțov scoate la iveală punctul de vedere formulat în 1828 de K.E. von Baer după care ontogeneza nu repetă filogeneza ci embrionii unui grup superior de animale se aseamănă cu embrionii grupurilor mai vechi. După Müller (1864), care este considerat coautor al legii biogenetice fundamentale, filogeneza nu este cauza trans-

Scanned with OKEN Scanner

formărilor ontogenezei; dimpotrivă, organismele se transformă datorită schimbărilor suferite în cursul ontogenezei: ontogeneza *crează* filogeneza. Ideea fundamentală a **t.f.** este că transformările filogenetice fundamentale ale organelor animalelor sînt produse de schimbările survenite în mersul ontogenezei. Ele au loc în perioada morfogenezei (prima perioadă a ontogenezei) și se desfășoară prin trei modalități: → archallaxis, → anabolie, deviație. Viteza transformărilor filogenetice astfel apărute depinde de modul de transformare a ontogenezei. Prin anabolie, transformarea organelor decurge lent; prin archallaxis, transformările decurg într-un tempo mai rapid, iar *deviația* ocupă, în acest context, o poziție intermediară. În *deviație*, recapitularea este anulată în stadiul mijlociu al ontogenezei, după care embriogeneza adoptă o direcție evolutivă deosebită. (S.B.)

teoria foițelor embrionare → **foițe embrionare**

teoria informației, în practică, sinonimă cu teoria matematică a → informației, de fapt denumire larg răspîndită pentru *teoria matematică a comunicației* ale cărei baze au fost puse de Claude Shannon în 1948. Dînd un puternic impuls reconsiderării problemelor sub aspect informațional, inclusiv în biologie (bioinformație), **t.i.** a fost folosită neriguros, dar semnificativ și fecund, în analiza și interpretarea multor fenomene. S-a creat falsa impresie că **t.i.** a lui Shannon este *singura* teorie științifică posibilă a aspectelor informaționale. **T.i.** reprezintă un formalism matematic util în termodinamică, în analiza statistică a corelațiilor, în aprecierea preciziei unei determinări, în caracterizarea eterogeneității unui colectiv de date (în ecologie: Margalef; în taxonomie: Orloczi) etc. Pentru unele dintre aceste aplicații, O. Onicescu a propus, pe lîngă formula → entropiei informaționale, o formulă simplă a „energiei informaționale" ($E = \Sigma p_i^2$) iar Zapan — o formulă a entropiei → taxiologice (→ cibernetică). (S.V.)

teoria ionică a excitației → **potențial de membrană**

teoria matematică (statistică) **a evoluției,** teorie întemeiată, între 1920—1940, de R. Fisher, S. Wright și J. B. S. Haldane, pornind de la principii darviniste și de la tezele → geneticii formale. În aceeași ordine de idei amintim că, încă din 1915, V. Volterra prezentase un model matematic determinist al → luptei pentru existență intraspecifice. Dezvoltarea actuală a **t.m. a e.** folosește modele stocastice. (S.V.)

teoria morfobiologică a evoluției, teorie despre progresul evolutiv și formele sale, elaborată de A. N. Severțov (→ progres biologic). Formele progresului morfobiologic sînt în număr de patru: → aromorfoză, → idioadaptare, → cenogeneză, regres morfofiziologic (→ degenerare). Din punct de vedere biologic ele sînt echivalente. În decursul evoluției, pot avea loc înlocuiri ale formelor progresului biologic. Trecerea de la aromorfoză la idioadaptare și cenogeneză este reversibilă. De asemenea, este posibilă și trecerea de la idioadaptare la regres morfofiziologic. Tranziția de la regresul morfofiziologic la aromorfoză este însă principial de neconceput și nici nu a fost constatată vreodată. **T.m.a e.** a fost dezvoltată de I. I. Schmalhausen (1946), după care în evoluție au loc procese progresive orientate ca: acumularea de adaptări, complexificarea organizării, acumularea mecanismelor de reacție rapidă față de schimbările condițiilor de

Scanned with OKEN Scanner

mediu, reglarea procesului evolutiv, creşterea rolului rezervei de gene mutante, activarea diverselor forme ale luptei pentru existenţă, schimbarea formelor selecţiei naturale. (S.B.)

teoria simbiozei seriale, teorie constituită de Lynn Margulis (1967) care susţine că organitele (organelele) → eucariotelor s-au constituit pe baza unei → simbioze (endosimbioze) ancestrale. O „gazdă" procariotă, înglobînd bacterii aerobe, ar fi constituit un *ameboid* conţinînd mitocondrii (bacteriile aerobe s-ar fi preschimbat în mitocondrii). Prin asocierea cu spirocheţi, s-a trecut, în a doua etapă, la dezvoltarea unor *ameboflagelate*, aflate la originea protozoarelor şi ciupercilor. Într-o a treia etapă, înglobarea algelor albastre (care stau la originea plastidelor şi cloroplastelor) ar fi dus la apariţia *plantelor* superioare. Ameboflagelatele, pe de altă parte, ar fi dat naştere la animale. Această evoluţie s-ar fi produs în → precambrian. **T.s.s.** se opune viziunii clasice care derivă animalele din fitoflagelate ancestrale (→ Ur-Alga). Ea se sprijină, mai ales, pe cercetarea diverselor forme de simbioză şi pe studierea aparatului genetic propriu al organitelor celulare; de asemenea, pe unele date de paleontologie. (S.V.)

teoria sintetică a evoluţiei, nume dat de E. Mayr, J. Huxley, B. Rensch, ş.a. unei teorii constituite între 1930—1955, care încearcă să unifice principiile darvinismului, geneticii, paleontologiei, ecologiei etc. pentru explicarea fenomenului → evoluţiei. Această teorie poate fi numită şi sinteză postneodarvinistă (G.G. Simpson) sau mai simplu, *sinteza modernă* (B. Stugren); ea nu are caracter enciclopedic sau eclectic ci reprezintă o nouă interpretare şi argumentare a viziunii evoluţiei prin → selecţie naturală, considerată ca fiind *principalul* factor şi mecanism al evoluţiei biologice (dar nu unicul). Evoluţia este privită ca un produs al „întîmplării" (mutaţiile nu sînt orientate), dar nu se desfăşoară la întîmplare, ea nu este predeterminată sau dirijată, deşi are o direcţie, un „sens". Procesul nu este teleologic şi nici nu decurge în virtutea unui scop imprimat dinafară (→ teleonomie). Dintre direcţiile evolutive posibile este „aleasă" direcţia cea mai adecvată mediului concret de viaţă al speciei. **T.s. e e.** postulează, de asemenea, lipsa unor salturi bruşte, de amploare în evoluţie: pentru **t.s. a e.** → macroevoluţia şi → microevoluţia constituie un proces unitar. **T.s. e e.** este monistă şi actualistă, reliefează automişcarea lumii vii şi prin accentuarea interacţiunii dintre → factorii evoluţiei, adînceşte orizontul spontan dialectic al → darvinismului. (S.B. şi S.V.)

teoria sistemelor, teorie pornind de la ideea că realitatea este organizată, alcătuită din unităţi organizatorice (→ sisteme), ansambluri de elemente aflate în interacţiune. În lumea vie, sistemele au cea mai amplă şi mai evidentă organizare, ceea ce explică de ce **t.s.** a fost preconizată de un biolog (L. v. Bertalanffy — 1945); noţiunea de sistem a apărut însă mai întîi în astronomie şi în fizică. Sistemele biologice sînt, prin definiţie, sisteme *structurate*. Cele două aspecte esenţiale luate în considerare de **t.s.** în biologie sînt *structura* şi *funcţia*; prin funcţionalitate se înţelege, mai ales, relaţia sistemului dat cu sistemul ierarhic superior (ex. a organelor cu organismul). În viziunea sistemică asupra realităţii, fiecare sistem este integrat într-unul mai amplu şi integrează subsisteme; organizarea sistemică implică ierarhie. În sistemele biologice operează ierar-

Scanned with OKEN Scanner

hia → nivelelor de organizare, care sînt forme calitativ diferite ale „mişcării" biologice, avînd legi, contradicţii şi relaţii proprii pentru un anumit nivel (N. Botnariuc). În viziunea **t.s.**, fenomenul la un nivel dat nu poate fi explicat fără a lua în considerare nivelul superior. Procesele care se petrec la un anumit nivel au caracterul de a fi „obiectiv — întîmplătoare"; ele sînt „apreciate" (ca valoare) de către sistemul superior, care exercită acţiuni (retroacţiuni) de reglare, selecţie etc. În acest fel (prin coordonare şi subordonare) se explică şi finalitatea (→ teleonomie). **T.s.** poate fi privită, de asemenea, ca o teorie generală a sistemelor, sau ca o *metateorie* (incluzînd o „sistematică" sau o „tipologie" a sistemelor). În tehnica teoretică, **t.s.** a îmbrăcat un caracter abstract — matematic (Zadeh, Kalman, Penescu etc.), de o utilitate doar parţială în modelarea fenomenelor biologice; sistemele luate în considerare sînt, prin definiţie, sisteme deschise, avînd „intrări", „ieşiri", „parametri de stare" şi „funcţii de transfer". Oricum, esenţa comună a variatelor variante ale **t.s.** este tratarea abstractă a problematicii sistemelor, indiferent de „natura" lor şi de materialele ce le constituie. De ex. flacăra şi organismul viu sînt amîndouă sisteme deschise şi, ca atare, au *legi* (comune) *de sistem*. Formalizată de către matematicieni şi inginerii automaticieni, **t.s.** este redusă la o tratare cantitativă de tip → cutie neagră, la stabilirea unui „sistem de ecuaţii". Pentru biologie (şi antropologie) este necesară o teoretizare abstractă care ţine seama de → structură şi de ceea ce se petrece în „cutia neagră". **T.s.** poate alcătui fundamente ale unei *biologii teoretice* şi a unei *antropologii abstracte* (în ultimul sens a fost folosită de V. Săhleanu şi I. Peatnîţchi). (S.V.)

teoria telomică, teorie formulată de W. Zimmermann (1930) care introduce în botanica evoluţionistă o „nouă morfologie" pornind mai ales de la studiul unor plante sporofitice fosile *(Rhynia)* sau inferioare *(Psylophytales)*. **T.t.** nu a dat însă o explicaţie satisfăcătoare genezei şi evoluţiei florii angiospermelor; după Takhtadjean nu a existat o singură categorie de → filomi primitivi, ci mai multe (→ telomofite). (S.V.)

teratologie, studiu ştiinţific al → malformaţiilor, fundamentat de E. Geoffroy Saint-Hilaire şi, mai ales, de fiul său Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. În afară de interesul lor medical, malformaţiile au valoare pentru lămurirea proceselor normale de morfogeneză; embriologia experimentală este, în mare măsură, teratogeneză artificială. Unele malformaţii sînt ereditare, sau datorite unor anomalii ale mecanismelor genetice (ex. anomalii numerice cromozomiale), de aceea este evidentă înrudirea lor cu mutaţiile „evolutive". Încă din sec. 19 s-a emis, în diferite variante, ideea că unele salturi evolutive s-ar datora unor „monştri" nu numai viabili, ci şi viguroşi *(hopeful monsters*, după expresia lui R. Goldschmidt). (S.V.)

terapie, domeniu al medicinii care urmăreşte vindecarea bolilor prin intervenţii artificiale active (au existat şi şcoli medicale pur contemplative) sau prin activizarea forţelor de apărare ale bolnavului (→ naturism, *vis medicatrix naturae)*. **T.** poate fi empirică, ştiinţifică şi neştiinţifică (persistînd — graţie superstiţiilor — în pofida efectelor nule sau dăunătoare). **T.** ştiinţifică se bazează pe confirmarea rezultatelor în conformitate cu principii metodologice exigente (şi, în cazul cel mai fericit, pe explicaţia intimă a mecanismului de acţiune). O metodă de mare exigenţă

Scanned with OKEN Scanner

este aşa-numita metodă „dublu-orb", prin care se evită efectul sugestiv *(efect placebo)*. **T.** poate fi simptomatică, patogenică, etiologică, paleativă, radicală etc. **T.** *reală* (eficace), bazată pe lanţuri cauzale obiective (→ farmacodinamie) este numită, de Martini, **t.** „raţională". În acest sens, *psihoterapia*, deşi eficace, este o **t.** „nonraţională". Oricum, un coeficient psihoterapic participă aproape întotdeauna la ameliorare (nu numai la cea subiectivă); medicul însuşi este un → medicament (Balint). (S.V.)

teren, totalitate a factorilor legaţi de organism, care condiţionează apariţia şi desfăşurarea unei boli. În medicina hipocratică, **t.** (respectiv → temperamentul) explică bolile *idiopatice* (prin opoziţie cu bolile *apostazice*, explicate prin intervenţia unei cauze externe definite). Termenul *idiopatic* era, de obicei, o falsă explicaţie, multe boli idiopatice dovedindu-se ulterior a fi → microbiene. În epoca pasteuriană, **t.** este privit mai întîi ca un fel de „mediu de cultură" pentru microbi, un element *pasiv*, un „mediu chimic constituit de către organism" (Littré). **T.** *reactiv*, care caută să-şi menţină constantele, care deci se opune infecţiei, a fost intuit de Cl. Bernard. Acesta, corectîndu-l pe Pasteur, spunea: „microbul nu e nimic, **t.** este totul". Peripeţiile acestui dinamism au fost descifrate odată cu descoperirea fagocitozei (Mecinikov) şi a → imunităţii prin → anticorpi (Behring). **T.** este *activ*, fiind reactiv. Descoperirea → bacteriofagilor şi constatarea eficacităţii unora dintre ei în lupta antiinfecţioasă a sugerat viziunea despre un **t.** — *teatru de luptă*. Ulterior problematica **t.** a fost reconsiderată şi în lumina datelor de → eredobiologie, → endocrinologie, → nervism. În general se pot deosebi mai multe sensuri date noţiunii de **t.** (Săhleanu, 1949): metaforic (prin analogia „sămînţă" — pămîntul pe care cade); etiologic (**t.** drept cauză adjuvantă, **t.** în bolile veritabil „endogene", cum sînt unele → psihoze şi unele boli ereditare); patogenic (Tzanck): ca în → anafilaxie, → alergie, → patergie, → intoleranţă; prognostic (pentru Brugsch, ştiinţa → constituţiei reprezenta o prognoză generală); patoplastic, determinînd o anumită fizionomie a cazului clinic ce aparţine unei anumite entităţi nosologice. Problematica **t.** poate fi extinsă, din cadrul → patologiei în cadrul biologiei generale, devenind problematica relaţiilor cauzale între *acţiunea* exterioară unui element sau sistem viu şi *răspunsul* observat. În acest înţeles C. I. Parhon a propus constituirea unei → edafologii. După semnificaţia sa răspunsul poate fi o „reacţie" sau (şi) o „ripostă" (Danielopolu). **T.** pune în joc mecanisme de tamponare, → homeostazie, → compensare. Din punctul de vedere al → specificităţii răspunsurilor, ele pot fi reflectante pentru agentul exterior (alospecifice) sau *numai* pentru elementul reactiv (idiospecifice: de ex. contracţia maximală a unei fibre musculare). Problematica **t.** este, aşadar, strîns legată şi de cea a specificităţii. Terapeutica medicală (dar şi profilaxia) se adresează fie cauzei exterioare (terapie etiotropă), fie **t.** *Mai ales* **t.** se adresează → homeopatia. (S.V.)

termodinamică, ramură a fizicii care studiază (fenomenologic, ca şi din punctul de vedere al mecanicii statistice, al teoriei cinetic-moleculare a structurii materiei, iar în ultimele decenii şi al teoriei cuantice) transformările de energie din sistemele materiale. **T.** se bazează pe două *principii*. *Principiul I al* **t.**, stabilit în jurul anului 1845 de către medicii R. Mayer şi H. Helmholtz şi de către fizicianul Joule, este afirmaţia noncreării energiei (E): ea se „conservă", adică se poate schimba după relaţii stricte

Scanned with OKEN Scanner

(numerice) de echivalență (o calorie face cît un număr *anumit* de kilogrammetri); nu este posibil un perpetuum mobile de speța întîi, care să alimenteze o mașină sau un motor fără ca să fie, la rîndul său, alimentat. Relația lui Einstein: $\Delta E = c^2 \Delta$ m unifică teza conservării masei („materiei", Lomonosov-Lavoisier) și teza conservării energiei. *Principiul II al* **t.** sau principiul lui S. Carnot (1828) afirmă că, în transformările sale, căldura nu poate fi convertită integral în altă formă de energie, *randamentul* depinzînd de diferența de temperaturi absolute (în grade Kelvin) între punctele între care se face transferul („sursa" caldă și „sursa" rece) și arată imposibilitatea construirii unui perpetuum mobile de speța a doua, care să „extragă" căldura latentă dintr-un sistem (de ex. din mare), folosind-o pentru consum (ca forță motrice, de ex.). Cum transformările concrete de energie sînt inevitabil însoțite de degajare de căldură, înseamnă că energia se „degradează". Clausius a dat o formulare interesantă principiului II, definind → entropia, ca o mărime fizică ce nu poate decît să crească în transformările ireversibile, rămînînd staționară în transformările reversibile (ideale). **T.** clasică a considerat toate aceste eventualități în cadrul *sistemelor închise*. Ostwald a propus o interpretare valoroasă a energiei calorice, definind un factor de nivel (temperatura) și un factor de capacitate (entropia). Sensul spontan de desfășurare al proceselor energetice tinde spre egalizarea factorilor de nivel. De aceea, căldura nu va trece spontan de la un corp rece la un corp cald. Dar numai din transformările spontane putem extrage energie pentru travaliu util. Cu alte cuvinte, transformările energetice utile sînt corelate cu creșterea entropiei. Această legătură între creșterea entropiei, ireversibilitate și spontaneitate și-a găsit o explicație cinetic-moleculară: entropia măsoară gradul de dezordine; tendința spontană (în sistemele naturale nevii) este către creșterea dezordinii, către o stare *din ce în ce mai probabilă*; producerea căldurii prin frecare este transformarea unei mișcări ordonate macroscopice în mișcarea termică, haotică, a moleculelor (microscopică). Așadar principiul II îmbracă un caracter statistic: scăderea spontană a entropiei (denivelarea) nu este imposibilă, ci numai extrem de improbabilă. La nivel microscopic putem întîlni astfel de eventualități (fluctuații). Principiul II al **t.** a fost extins nejustificat la întreg universul, prevestindu-i-se o *moarte termică* (extensie criticată, la vremea sa, de către Fr. Engels). În ultimele decenii, L. Brillouin a propus regîndirea acestui principiu în termeni de → negentropie corelată cu → informația. O mașină consumă negentropie. Într-un sistem, negentropia ar crește dacă ar exista posibilitatea „alegerii" și separării moleculelor cu viteze mari, din ansamblul moleculelor (mobile). Acest proces ar putea fi efectuat doar de „demonul lui Maxwell", dispunînd de informația necesară (L. Szilard, L. Brillouin). Energia consumată în investigație duce, în bilanț, tot la o creștere a entropiei. Există un *paradox termodinamic* intrinsec vieții. Structurile vii sînt extrem de improbabile din punctul de vedere al **t.**, iar evoluția ontogenetică și filogenetică dă impresia unui proces cu scădere de entropie. S-a pus întrebarea dacă sistemele vii elementare (celulele) nu sînt „demoni ai lui Maxwell". În realitate sistemele subcelulare trebuie să aibă o alcătuire multimoleculară în care să nu apară fluctuații. S-a susținut că sistemele vii ascultă de un principiu de *ectropie*, opus celuia al entropiei. De fapt, pe ansamblul „organism + ambianță (mediu)" entropia crește. Sistemele vii sînt sisteme *deschise* și, ca atare, pot introduce, din mediu, compuși cu entropie scăzută: se pot „hrăni cu

Scanned with OKEN Scanner

entropie negativă" (Schrödinger). Pe socoteala acestui import, ele îşi sporesc *informaţia structurală*. Pe de altă parte, risipa de negentropie este evitată graţie sistemelor cibernetice de → autoreglare, iar informaţia structurală de ordin înalt (ex. din → acizii nucleici) poate fi multiplicată sau perpetuată datorită mecanismelor de copiere de tip matriţă (→ cod genetic). **T.** clasică, a sistemelor închise şi a proceselor reversibile, este înlocuită, în biologia de azi, prin **T.** sistemelor deschise şi a proceselor ireversibile (Prigogine ş.a.) şi prin consideraţii de biologie informaţională. (S.V.)

Terra, planeta numită uzual Pămînt şi care reprezintă, probabil, o „raritate cosmică": printr-o serie de „accidente astronomice" (L. Cole) este aptă de a produce, a găzdui şi a dezvolta fenomenul vieţii. Distanţa de soare permite ca, majoritatea timpului, pe cea mai mare parte din suprafaţă →, apa să se găsească în stare lichidă. Faptul că axa de rotaţie a **t.** nu este perpendiculară pe planul de revoluţie, explică existenţa anotimpurilor şi accentuează diversitatea între regiunile cu latitudini diferite. Prezenţa unui satelit voluminos şi apropiat (Luna) este răspunzătoare de maree şi de existenţa unor zone intertidale în care, eventual, organisme adaptate la viaţa marină au devenit tolerante la viaţa în afara apei şi pregătite astfel să colonizeze uscatul. Evaluări astronomice (Fesenkov ş.a.) duc la concluzia că frecvenţa cu care s-ar întîlni un corp ceresc întrunind condiţii favorabile biogenezei şi evoluţiei vieţii, aşa cum o înţelegem noi, este de 10^{-5}—10^{-7} (printre condiţiile astronomice se includ şi unele pe care trebuie să le satisfacă sistemul solar: ex. soare unic, orbite eliptice). În sistemul *nostru* solar, existenţa vieţii în afara Terrei este improbabilă (→ exobiologie). (S.V.)

test de semnificaţie, procedeu folosit în statistica matematică, în biometrie etc. prin care se poate stabili „probabilitatea de a ne înşela" luînd drept concluzie valabilă un rezultat oferit de o cercetare fatalmente fragmentară. Baza **t. de s.** este calcularea amplitudinilor fluctuaţiei de eşantionaj, într-o populaţie cu variabilitate intrinsecă („testarea ipotezei nule", după care rezultatul este numai o aparenţă). În general se admite ca o limită rezonabilă a acceptabilităţii, un $0{,}01 \leqslant p \leqslant 0{,}05$ (adică 1 : 20 — 1 : 100 şanse de a ne înşela). Printre testele larg utilizate, menţionăm: testul erorii probabile, testul t-Student-Fisher, testul chi pătrat etc. (S.V.)

timp în biologie, procesele vieţii, întrucît sînt fundamentate de procesele fizice şi chimice, se desfăşoară în timpul fizic, practic identic cu timpul astronomic (calendaristic). De aceea, unele evenimente elementare (ex. rata mutaţiilor) pot fi exprimate prin legi în care variabila independentă este timpul fizic. Dar dezvoltarea ontogenetică, sau cicatrizarea plăgilor — procese specific biologice — se desfăşoară cu viteze „fizice" variabile de la un organism la altul. Lecomte du Nouy a arătat (1930) că viteza de cicatrizare este mai mică la omul vîrstnic, în aşa fel încît există o proporţionalitate inversă cu vîrsta dată în timpul calendaristic. Pe de altă parte, G. Backman (1942) a constatat că diferite organisme, aparţinînd la specii (şi chiar la regnuri diferite) cresc după aceeaşi lege matematică, dacă în locul celui fizic folosim un timp *organic*, funcţie logaritmică de timp fizic. Asemenea observaţii sprijină teza despre „specificitate" la orice formă de mişcare a materiei. Probleme cum ar fi decursul neuniform al acestui

Scanned with OKEN Scanner

„timp", reversibilitatea lui, relaţiile dintre cauzalitate şi finalitate, timpul psihologic (ca „durată", la Bergson, sau ca expresie a densităţii informaţionale), premoniţia (ca fenomen → parapsihologic) şi-ar primi, poate, soluţii mai adecvate dacă s-ar elabora un model de „timp biologic", diferit de modelul pe care l-au elaborat, pînă azi, fizicienii. Din alt punct de vedere, *diacronia* biologică are de deosebit unităţi de timp de diferite mărimi, atunci cînd este vorba de fenomene biochimice cuantice, de transformări enzimatice, de procese fiziologice, de ontogeneză, de filogeneză. Se poate spune că o măsură a → progresului biologic este scurtarea timpului fizic necesar pentru o reacţie fiziologică (la o excitaţie). Pentru fiziologia homeotermelor, unitatea minimă necesară este milisecunda; pentru fenomenele psihofizice, 1/20—1/16 de secundă (→ bioritmuri). (S.V.)

tip constructiv biomorfologic, tip de structură organismică imaginat de I.Th. Riga, „idealizat" şi seriat astfel încît să puncteze treptele importante ale → progresului biologic. Ele au fost elaborate în legătură cu filogeneza umană şi au fost numite, ca atare, profaze ale dezvoltării umane. Principalele **t.c.b.** sînt, în ordinea complexităţii: protocelular, celular (→ procariote, → eucariote), metacelular, colonial, → gastrea, *mesenchymaea*, coelomic (cu mai multe trepte), de archicordat, de faringotremat, de vertebrat primitiv, de vertebrat tetrapod, de vertebrat evoluat (amfibiu, apoi aerian), de mamifer (placentar; deciduat). Firește, **t.c.b.** nu reprezintă prin ele-însele un progres, ci progresul s-a realizat paralel pe plan biochimic (ex. homeotermia) şi etologic — comportamental. (S.V.)

tip de activitate nervoasă → activitate nervoasă superioară

tip rasial uman, o primă clasificare ştiinţifică a → raselor umane a fost încercată de I. Kant, apoi de Blumenbach etc., după criterii morfologice ectoscopice (culoarea pielii şi a părului etc.), la care s-au adăugat criterii cefalometrice, respectiv craniometrice (în acest sens, merită să fie menţionată introducerea, de către A. Retzius, a *indicelui cranian*, în 1842). Prin introducerea şi ierarhizarea unor criterii suplimentare, s-a deschis calea unei mari diversităţi de clasificări, autorii multiplicînd numărul raselor umane pînă la 20 (sau mai mult). Astăzi tindem să revenim la clasificarea tripartită clasică, în rasele: albă *(leucodermă)*, galbenă *(xantodermă)* şi neagră *(melanodermă)*. Amerindienii fac parte din rasa xantodermă. Rasa albă este numită, în literatura anglo-saxonă, şi rasa „caucaziană". Se admite în general originea monofiletică a raselor, din aceeaşi populaţie a lui *homo sapiens fossilis*, diferenţierea producîndu-se în ultima sută de mii de ani. În rasa leucodermă, se deosebesc *tipuri subrasiale*, cum ar fi: mediteranidul, nordicul, est-europidul, alpinul, dinaricul etc. Dacă **t.r.u.** pot fi, în mare, delimitate geografic şi constatate empiric în stare „pură", tipurile subrasiale se prezintă, concret, în „amestecuri" sau „mozaicuri". De aceea, cercetarea subrasial-tipologică este mai curînd expresia unei „gîndiri tipologice" decît o cercetare a unui „amestec" de subrase, cîndva (preistoric) „pure". Confuzia dintre *diferenţierea tipologică rasială* şi *ierarhia social-culturală* a raselor şi subraselor (ca şi confuzia între rasă, popor şi limbă) au alimentat → rasismul. (S.V.)

tip vital de plante (t. biologic de p.), relaţie filogenetică dintre tipul ierbaceu şi cel arborescent; reprezintă una dintre problemele nerezolvate ale botanicii

Scanned with OKEN Scanner

evoluționiste. După M.G. Popov, de exemplu, din arborii veșnic verzi au derivat arborii cu frunze anuale; din aceștia — lianele; din liane, ierburile perene care au dat naștere plantelor anuale. Alți autori semnalează însă că, în anumite cazuri, tranziția se face de la ierburi spre arbori (M. Ilin, 1951). Plantele ierbacee au o evoluție mai rapidă decît cele lemnoase — dar, după Takhtadjean, durata procesului de reproducere este un factor de bază al evoluției; acest fapt argumentează apariția mai recentă a ierburilor. (S.V.)

tipologie, demers metodologic folosit în numeroase științe ale naturii și ale societății, cu o largă întrebuințare în științele despre om, inclusiv în medicină. Gîndirea tipologică, în medicină, a avut epocile sale de glorie (care au coincis în general cu epocile de glorie ale → hipocratismului) și de discreditare. La discreditare a contribuit înțelegerea nedialectică a noțiunii de tip, cum ar fi: confundarea **t.** cu clasificarea, afirmarea determinismului exclusiv ereditar al → constituției (neglijîndu-se rolul mediului), supraevaluarea rolului constituției în etiologie, afirmarea imuabilității constituției (ceea ce duce la „fatalism" și la „nihilism" terapeutic) etc. *Tipul* nu este un „prototip" al umanității, nu are înțeles de model exemplar, de valoare ideală; este el însuși o *idealizare* în sensul că funcționează ca un pol sau un cadru de *referință*. A face **t.** înseamnă, pur și simplu, a renunța la ideea „omului în genere", la ideea „omului-abstracție" sau a „omului mediu". Nu ne interesează tipul ca indice de superioritate, ci tipul ca întruchipare a diversității (diferențierii) calitative a oamenilor. Tipul e mai bogat în esență, în timp ce individul este mai bogat pe „latura fenomenală"; numai în cazuri rare, individul ar putea fi considerat ca un *exemplar tipic*, ca o concretizare perfectă a tipului, ca o personificare a esențelor relevate de **t.** Care este utilitatea încadrării individului într-un cadru tipologic, a etichetării sale tipologice? Unele **t.** sînt adecvate pentru cunoașterea individului *(mediază* cunoașterea acestuia). **T.** medicală urmărește cunoașterea particularităților de metabolism, a reactivității bolnavului, utilă uneori pentru diagnostic, alteori pentru „individualizarea" tratamentului sau pentru tratarea → terenului morbid, ori pentru pronostic. Ea pune accentul pe caractere fenotipice. Prin folosirea **t.,** medicul poate urmări: situarea individului în raport cu intervalul de normalitate; rezumarea unei liste de caractere printr-un cuvînt; eventual o descriere plastică, schițarea unui tablou stilizat; deducerea, pornind de la caracteristici-„cheie" (stigmate), a unor însușiri inaparente sau de reactivitate (dar conexiunile înlăuntrul unui tip sînt *statistice*; acest demers are valoare euristică, propedeutică, orientînd adîncirea explorării individului). Intervenția practică nu ne obligă, de obicei, la o cunoaștere *exhaustivă* a particularităților (ceea ce ar fi, dealtfel, imposibil) ci la alcătuirea unei scheme aproximative *suficiente*: în acest sens **t.** sînt o cale de cunoaștere sintetică, globală, dar pe aspecte selecționate — a unui individ. **T.** s-au născut fie inductiv-empiric (ca cea hipocratică) fie prin elaborarea rațional-deductivă. Încadrarea tipologică este o caracterizare, nu o clasificare; un individ poate să aparțină la tipuri diferite *ale aceleiași* **t.** (și, bineînțeles, poate fi caracterizat prin **t.** diferite). *Orice* însușire poate fi punctul de plecare al unei **t.,** dar ne interesează ansambluri de caracteristici care alcătuiesc o configurație consistentă și semnificativă. După amploarea acestui ansamblu deosebim *tipuri totale* și *tipuri parțiale*, iar după natura însușirilor: *somato*-**t.,** *psiho*-**t.** (caracterologii), *bio*-**t.** (care iau în considerare

Scanned with OKEN Scanner

atît aspectele „fizice" cît şi cele psihice). R.B. Cattel deosebeşte *tipuri-specie* (empirice, populare, discontinui), *tipuri continui* (cu însuşiri ce pot fi aşezate într-o scară) şi *tipuri-sindrom* (combinaţii de atribute precizate ştiinţific). În medicină, **t.** este stabilită pornind de la note fenotipice, mai mult sau mai puţin permanente (→ habitus, constituţie). Somato-**t.** mai bine cunoscute sînt cele elaborate de Cl. Sigaud şi Mc. Auliffe (tipul respirator, digestiv, muscular, cerebral) şi R. Allendy (tipul tonic-atonic, plastic-aplastic cu combinaţiile lor). **T.** *fiziologică* a fost inaugurată de Eppinger şi Hess şi completată de Danielopolu (tipul simpaticotonic, vagotonic, amfotonic); I.P. Pavlov a descris tipuri de → activitate nervoasă superioară (→ sisteme de semnalizare). Temperamentele hipocratice, tipurile constituţionale endocrine (preconizate de C.I. Parhon, L. Lévi, N. Pende), tipurile lui Kretschmer (leptosom-schizotim, picnic-ciclotim, atletic-epileptoid) şi tipurile lui W. Sheldon (ectomorf, endomorf, mezomorf) reprezintă *biotipologii* diferite şi discutabile. În *antropologie*, **t.** are şi o utilizare taxonomică, ea fiind rasială şi subrasială (tip mediteranean, alpin, dinaric etc.); în acest caz, diagnosticul se orientează după caracteristici ce depind mai puţin de mediu şi mai mult de genofondul populaţiei (ex. culoarea ochilor). (S.V.)

tipostrofism, concepţie evoluţionistă formulată de paleontologul german Otto Schindewolf după care mecanismul darvinist nu explică decît geneza de specii noi în cadrul marilor structuri anatomice, geneza acestora din urmă (a „tipului") neputînd fi însă explicată decît prin salturi bruşte de mare amploare, independente de evoluţia precedentă. De ex. darvinismul explică geneza unei specii oarecare de pasăre, dar nu şi a clasei păsărilor. Aşadar, după Schindewolf, mecanismele → microevoluţiei nu sînt identice cu mecanismele → macroevoluţiei. Macroevoluţia se desfăşoară după o anumită preconfiguraţie, după un model, un ciclu de trei faze, prima fiind faza de avînt, de constituire a tipului *(tipogeneză)*, a doua de stabilizare *(tipostază)*, a treia de declin *(tipoliză)*. **T.** se bazează pe prezumţia că toate filumurile au evoluat în timp geologic potrivit acestui model, ceea ce este însă inexact. Macroevoluţia se desfăşoară mai frecvent după alte modele (explozie de forme la început, apoi restrîngere progresivă; valuri succesive tot mai mari etc.). Teoria sintetică a evoluţiei neagă **t.** (S.B.)

toleranţă imunologică, lipsă de reacţie faţă de un → antigen cu care organismul „s-a obişnuit". După cercetările lui Medawar, Burnet ş.a. **t.i.** se stabileşte prin contactul cu antigenul, într-o fază embrionară relativ timpurie. Teoria → selecţiei clonale o explică prin eliminarea clonelor de celule imunocompetente. **T.i.** trebuie deosebită de *areactivitatea* imunologică, prin incapacitatea patologică de a răspunde, eventual indusă artificial (de ex. iradierea, corticoizii, serul antilimfocitar etc. pot leza sau bloca aparatul imunitar). **T.i.** trebuie deosebită şi de „toleranţa" la microbi şi toxine a speciilor de organisme care nu au *receptivitate* pentru germeni şi produşii lor. (S.V.)

tonus, stare fundamentală, continuă, de „tensiune" sau „funcţiune bazală" a unui element viu (deci iritabil sau excitabil), peste care se suprapun răspunsurile discontinui la stimuli. În fiziologie noţiuni curente sînt: **t.** *muşchilor striaţi* (o stare de contracţie moderată peste care se suprapun, eventual, contracţiile *clonice*); **t.** *vascular* (depinzînd de contracţia mus-

Scanned with OKEN Scanner

culaturii netede parietale); **t.** *nervos vegetativ (simpaticotonie, vagotonie)*. Cînd două subsisteme se găsesc în → antagonism, intensificarea **t.** unuia dintre ele poate duce la scăderea **t.** subsistemului antagonist (*legea lui Sherrington* pentru musculatura striată a membrelor) sau, dimpotrivă, la creşterea compensatorie a acestuia (*legea antagonismului interstimulant* şi conceptul de *amfotonie*, introduse de D. Danielopolu). După **t.** → sistemului nervos vegetativ s-a elaborat o → tipologie neurofiziologică (Eppinger şi Hess, 1914), corectată şi detailată de D. Danielopolu. În ce priveşte **t.** *secretor* al glandelor endocrine, el este cel care defineşte fizionomia unui tip constituţional endocrin (→ temperamente). (S.V.)

transformism, viziune biologică după care speciile nu sînt fixe (→ fixism) şi deci nici create (→ creaţionism), ci se află într-o continuă transformare, născîndu-se rase şi specii noi şi dispărînd specii vechi (→ lamarckism — *Filozofia zoologiei*; darvinism — *Originea speciilor*). (S.V.)

transplantare, trecere a unui ţesut sau a unui organ, în acelaşi loc sau în alt loc al propriului corp sau al altui corp. **T.** poate fi: *autoplastică* (pe propriul organism), *homoioplastică*, *izoplastică* (pe indivizi din aceeaşi specie), *heteroplastică* (pe indivizi de altă specie). *Aloplastică* este **t.** de materiale nevii (ex. materiale plastice sau polimeri sintetici). **T.** poate fi *liberă* (altoire, implantare) şi cu pedicul *(grefă)*. O homoioplastie „în masă" (**t.** unor indivizi întregi) o reprezintă → parabioza. Şi transfuzia de sînge este o **t.** (sîngele fiind un „ţesut lichid"). Din cauza specificităţii biochimice a indivizilor, „prinderea" transplantului este o problemă esenţială, organismul receptor reacţionînd pe linie imunologică (reacţii celulare şi producere de → anticorpi). În transplant au loc modificări regresive; în cazul „prinderii", ele fac loc altora progresive şi de acomodare (adaptare) funcţională. Toleranţa este maximă între indivizi cu acelaşi genom (gemeni univitelini); în celelalte cazuri se face apel la terapia imunosupresivă. (S.V.)

transport *(activ şi pasiv)* → **permeabilitate**

trasor, izotop al elementelor conţinute în mod natural în substanţele componente ale sistemelor vii sau în substanţele cu rol metabolic, care, „marcînd" în mod artificial aceşti compuşi, poate fi urmărit prin mijloace fizice speciale în organism, în cursul deplasării, fixării, eliminării şi transformărilor chimice (Schoenheimer). Compuşii cu izotopi diferiţi de cei naturali au aceleaşi însuşiri chimice. Mai ales izotopii radioactivi pot fi urmăriţi cu uşurinţă pe traseul lor; adăugaţi în cantităţi infime (cu → efect radiobiologic cvasi-nul) la compuşii naturali ei le evidenţiază soarta în organism. Metoda **t.** a fost iniţiată însă prin folosirea izotopilor grei (Hevesy) şi a adus nu numai lămuriri de detaliu pentru biochimie ci şi viziunea stării dinamice, de neîncetată prefacere şi reînlocuire, a constituenţilor organismului. Jumătate din masa vie a unui animal superior se remaniază în cîteva zeci de zile. Izotopii radioactivi artificiali permit şi efectuarea autoradiografiilor. Metoda **t.** se mai numeşte, impropriu, metoda *atomilor marcaţi*. (S.V.)

trend, termen englezesc pentru o „tendinţă evolutivă", statistic observabilă (deci nu preprogramată sau teleonomică). De ex., în filogeneza primatelor, un **t.** este → cefalizarea. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

treaptă filogenetică. Filogeneza nu trebuie înţeleasă numai ca o succesiune de „forme" (ca o descendenţă), ci şi ca o succesiune de *trepte* ale → progresului biologic, ca o „scară" a vieţuitoarelor. În cursul filogenezei s-au păstrat (şi consolidat) achiziţii fundamentale, biochimice, morfologice şi fiziologice, începînd cu cele comune tuturor fiinţelor vii: structuri nucleice, proteine, enzime, membrană, ribozomi. Achiziţii filogenetice preţioase au fost cromozomii, nucleul celular, mitoza; apoi sexualitatea şi meioza (diviziunea reducţională). Pe plan energetic, o achiziţie veche (dar nu generală) este aerobioza (cu structurile mitocondriale corespunzătoare). La pluricelulare, întîlnim: specializarea (diferenţierea) celulară, perfecţionarea celulelor senzitive şi nervoase, apariţia reţelelor interneuronale (şi a reflexelor), diferenţierea şi perfecţionarea celulelor musculare, sistemul nervos central. De la animale cavitare (celenterate) se trece la viermi — animale cu tub intestinal şi simetrie bilaterală, avînd segmente specializate (diviziunea muncii); se consolidează absorbţia enterală. Alte achiziţii preţioase sînt sistemul vascular şi cel excretor (viermii superiori). La nivelul vertebratelor apare nevraxul cu creier, craniul osos, coaste, labirint, dinţi. La nivelul amfibienilor se dezvoltă urechea internă, plămînii, perfecţionări scheletice ale extremităţilor şi centurilor etc., iar la nivelul reptilelor metanefrosul, alveolele dentare, amniosul, telencefalizarea etc. Apariţia mamiferelor a însemnat: păr, glande mamare, homeotermie, ureche medie etc. Pe treapta insectivorelor apare placenta. Pe treapta prosimienilor — uter unitar, orbite, membre superioare libere, tract piramidal, gestaţie relativ îndelungată, dezvoltare infantilă lentă, deci „puericultură", „instrucţie" a progeniturii şi structură socială. (S.V.)

triada: materie, energie, informaţie, concept postulat de N. Wiener (1948) ca bază pentru înţelegerea mai adecvată a unui Univers în care → cibernetica a relevat importanţa conexiunilor prin semnale. Din punct de vedere al terminologiei filozofice actuale, este mai corect să vorbim despre triada: *substanţă, energie, informaţie* — cuvîntului „substanţă" dîndu-i-se semnificaţia conferită de chimişti. Conceptul de → informaţie tinde să fie privit ca un concept-cheie în lumea tehnică, dar şi în ontologia actuală. După I. Irimie, triada corespunde, cu aproximaţie, „triadei": materie, mişcare, reflectare. Unii autori (V. Sähleanu, 1965, ş.a.) au propus ca triada „substanţă-energie-informaţie" să devină o triadă metodologică fundamentală în biologie (de ex., bază a fiziologiei teoretice), conceptul de „organizare specifică" fiind legat de cel de „informaţie structurală". În acest sens, se poate vorbi şi de o *biologie informaţională*, care subliniază specificul viului în mod coerent: de la prezenţa → semantidelor şi a → codului genetic, pînă la → reglare, la → neurocibernetică şi la → psihism (şi chiar *dincolo* de biologic, în „universul" semnelor umane, *univers semiotic*, fundament al vieţii sociale şi al culturii). (S.V.)

trigger, termen desemnînd un factor declanşator, care „pune în mişcare" un lanţ de acţiuni sau reacţiuni, cu o contribuţie energetică minimală. Ca atare există o disproporţie „cantitativă" între cauză şi efect, iar mărimea efectului este independentă de **t.** (→ legea „tot sau nimic"). (S.V.)

troficitate, ansamblu de aspecte legat de nutriţia şi echilibrul metabolic al elementelor vii, premisă a bunei funcţionări. Adjectivele aferente sînt: *trofic, eutrofic, distrofic.* Factorii de reglare (nervos şi endocrin) au şi o

Scanned with OKEN Scanner

funcţiune trofică (ex. în muşchiul denervat, sau în pielea bolnavilor cu insuficienţă tiroidiană apar tulburări trofice). (S.V.)

trofină, termen sugerat de I. Gonţea pentru a înlocui o nomenclatură improprie *(principii alimentare, alimente simple)*; desemnează substanţele nutritive de bază (plastice, energetice, biocatalitice şi ergonale). Ca sufix, termenul este folosit abuziv: o gonadotrofină, de exemplu, nu este o t. pentru gonade, căci nu le nutreşte ci le stimulează morfologic şi funcţional; corect s-ar scrie hormon *gonadotrop*, adică hormon care „se îndreaptă spre" gonade, avînd un tropism funcţional pentru acestea etc. (S.V.)

troposferă, nume dat păturilor inferioare ale → atmosferei, conţinînd şi organisme vii; nu poate fi considerată ca un spaţiu pentru ele, ci numai ca un loc temporar de trecere (se vorbeşte, totuşi, şi de un *aeroplancton* care poate urca pînă la 4000 m altitudine). (S.B.)

tumoră, (în sens larg) orice „umflătură" patologică (hipertrofie, hiperplazie, inflamaţie, chist parazitar etc.). Galenus deosebea *tumores supra naturam* (ex. calus osos), *tumores secundum naturum* (ex. mărirea uterului gravid) şi *tumores praeter naturam*, t. „în sens restrîns", „veritabile". R. Virchow cuprindea, sub numele de t. *morbide (krankhafte Geschwülste)* şi tuberculoamele sau sifiloamele; printre T. *stricto sensu*, deosebea t. „histoide" şi „organoide". Astăzi deosebim t. *benigne* (organo-tipice), → t. maligne (citotipice, organo-atipice, „cancere") şi t. „condiţionat" - benigne/ respectiv — maligne (histotipice) (Doerr). Termenul „carcinom" a fost rezervat (Thiersch, Waldeyer) pentru t. maligne *epiteliale* (pentru cele conjunctive, folosindu-se termenul de „sarcom"). După caracteristicile morfologice generale macroscopice, anatomopatologii disting: noduli, polipi, papilome. Originea glandulară defineşte adenomul (respectiv adenocarcinomul) în timp ce originea în epiteliul de acoperire defineşte epiteliomul. O clasă aparte o alcătuiesc tumorile mixte de tip teratom. (S.V.)

tumoră malignă, tumoră prezentînd o serie de semne caracteristice morfologice şi clinice: → anaplazie; o deosebită bogăţie celulară şi, corespunzător, o deosebită frecvenţă a mitozelor şi amitozelor, tipice şi atipice; atipie nucleară, celulară (citoatipie), tisulară (histoatipie); variabilitate fluctuantă a înfăţişării celulare (M. Borst); tendinţa la „metamorfoze" regresive (autodistrugere, degenerare grasă, necroze hemoragice); creştere infiltrativă („ocupaţie şi distrugere", R. Roessle; proces desemnat de R. Virchow ca „infecţie omoloagă"); metastazare; tendinţa la recidivă. Ţesutul tumoral are şi o serie de particularităţi biochimice metabolice. Conform teoriei lui O. Warburg, în t.m. predomină → glicoliza anaerobă ducînd, în final, la un exces de acid lactic. Particularităţile de degradare glucidă au fost puse pe socoteala unei carenţe de citocrom *C*. Din punctul de vedere al biochimiei dinamice, s-a subliniat şi faptul că efectul Pasteur este deficitar (respiraţia nu inhibă fermentaţia). Anomalia semnalată de Warburg a fost legată de intensificarea diviziunilor celulare (Lettrè), de leziuni mitocondriale, de scăderea catalazei etc. Goldblatt şi Cameron (1953) au arătat că intensificarea fermentaţiei cu scăderea corespunzătoare a respiraţiei se obţine în culturi îndelungate *in vitro*. După Kögl şi Erxleben (1939) în celula canceroasă ar exista şi perturbări în sinteza şi degradarea proteinelor, cu prezenţa D-aminoacizilor. Caşexia canceroşilor este produsă

Scanned with OKEN Scanner

de autointoxicaţie, de tulburări de ingestie şi resorbţie a alimentelor etc. (S.V.)

tumorigeneză, etiologie a tumorilor. Au fost incriminaţi o serie de factori: iritaţiile cronice (R. Virchow), argumentate de cancerele pe cicatrici, sau la zonele supuse unei îndelungate noxe mecanice, chimice, termice; dezvoltarea unor *muguri embrionari* heterotipici (J. Cohnheim); dezvoltarea unor fragmente tisulare „exteritorializate" prin *traumatisme* (M. Ribbert), adică scoase din corelaţiile lor naturale; perturbarea *inervaţiei locale* (E.v. Rindfleisch); fenomene de *regenerare* şi *„supra-regenerare"* (B. Fischer-Wasels); *infecţii* şi infestări: microbiene (*B. tumefaciens* la plante; Smith), parazitare (nematodul *Spiroptera* la şobolan; Fibiger, 1913), virotice (sarcomul Rous la găină, 1911; fibromul la iepure, Shope, 1933) etc.; *mutaţiile somatice* (Th. Boveri, 1902; K. H. Bauer, 1926) etc. Pentru fiecare dintre aceste teorii există argumente experimentale (→ oncologie). În tradiţia clinică multimilenară, cancerul *(uman)* era considerat adesea ca o boală psihosomatică, ca o expresie a „melancoliei"; de fapt, traumele (şi dramele) psihice pot precipita desfăşurarea „bolii canceroase". Azi se admite că apariţia şi evoluţia unei tumori depinde de starea *întregului* organism, de → teren, inclusiv de starea sistemului nervos central, a sistemului endocrin, a sistemului imunitar. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

T

ţesut, ansamblu de celule diferenţiate cooperînd pentru realizarea unei anumite funcţiuni; celule diferenţiate, alcătuind un etaj (nivel) specific de organizare a materiei vii, în organismele pluricelulare (→ metazoare şi → metafite). Elementele anatomice ale ţ. grupate în mod caracteristic *(organotipic)* alcătuiesc, la rîndul lor, organele. Uneori organotipia este dată de subunităţi morfologice cu structură particulară (ex. glomerulul renal, acinul glandular, foliculul tirodian, lobulul hepatic) care pot fi numite *histosisteme* (Heidenhain). Într-o astfel de unitate participă ţ. „nobil" al organului (parenchim) şi o armătură de susţinere, organizată împreună cu componente trofice (ţ. vasculo-conjunctiv, „mezenchimatos"); de asemenea, elemente nervoase, celule mobile, migratorii ale sîngelui (un ţ. *lichid*). Ţ este alcătuit din celule şi *substanţă intercelulară*, rod al activităţii vitale celulare. Ţ. pot fi deosebite macroscopic, dar mai ales microscopic. Creatorul histologiei vegetale este M. Malpighi (în a doua jumătate a sec.17), iar al histologiei animale este socotit a fi Xavier Bichat (imediat după 1800). Histologia a devenit, prin rafinarea tehnicilor, *histochimie* (începînd cu Raspail, în jurul anului 1840) şi — prin aplicaţii medicale — *histopatologie*, odată cu Johannes Müller şi, mai ales, cu R. Virchow (→ virchowism). Prin aceste aplicaţii, anatomia patologică (morfopatologia) a intrat în faza ei modernă. Totuşi, o *fiziologie tisulară* (histofiziologie) s-a constituit relativ mai încet, afirmîndu-se plenar prin lucrările lui A. Policard ş.a., între 1920—1940. Este şi epoca în care R. Leriche încearcă edificarea unei *patologii tisulare*, axată pe ideea reacţiilor tisulare autonome, reflexe, neurovasculare, congestive şi inflamatorii, nu totdeauna în concordanţă cu interesele întregului organism. Un acelaşi ţ. este repartizat în diferite organe şi poate fi definit nu numai prin caracteristici morfologice, ci şi printr-o reactivitate comună (sistem reticulohistiocitar). La *animale*, principalele tipuri de ţ. sînt epiteliile, ţ. conjunctiv, ţ. nervos şi ţ. muscular. Cercetările embriologice au adus contribuţii fundamentale la histologie, indicînd o clasificare a ţ. după originea lor în foiţele embrionare (entoblast, mezoblast, ectoblast; respectiv: endoderm, mezoderm, ectoderm). La *plantele* cu flori, în rădăcină şi tulpină ţ. sînt aranjate concentric, după o simetrie radială (epiderm, cortex, endoderm, periciclu, floem şi xilem etc.); ele asigură suportul pentru greutate, absorbţia substanţelor nutritive, conducerea şi producerea alimentelor. Organizarea tipică a unui ţ. *(histotipia)* este o problemă de *agregare* a celulelor de acelaşi fel, care poate fi studiată şi *in vitro*, după disocierea celulelor (ex. prin tripsinizare). Această agregare este un fenomen macromolecular, eventual de „recunoaştere" a → antigenelor de la suprafaţa celulei. Există cercetări care incriminează glicoproteinele (Richmond, 1968) sau un ciment intercelular (Moscona, 1961), altele, care se referă la filamente intercelulare de actomiozină, „activitate" prin →ATP (Jones, 1966), sau la coloizi liofobi (Curtis, 1967). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

U

ultradarvinism, extrapolare a conceptului de → selecţie naturală pe nivelurile infraorganismice ale organizării materiei vii. Încă în 1881, W. Roux a vorbit despre „lupta pentru existenţă a părţilor în organism", pentru hrană fiind avantajate acele părţi ce sînt solicitate prin funcţie (stimulii funcţionali—ca presiunea şi tracţiunea pentru os — devin, astfel, stimuli trofici). Reluată de A. Weismann, concepţia a dus la imaginarea unui sistem al treptelor selecţiei: personală, histională, germinală; „lupta" (sau concurenţa) între → biofori ar explica evoluţia biologică. **U.** este şi un *hiperselecţionism,* refuzînd să acorde importanţă altor factori. **U.** a fost privit ca o „Filozofie a Naturii" de către T. H. Morgan. Idei similare se întîlnesc, recent, în → ecologia moleculară şi „ecologia internă" a organismului. (S.B.)

umoralism → patologie umorală

undele vieţii, fenomene oscilatorii (fluctuaţii) ale numărului indivizilor dintr-o populaţie, dependente mai ales de variaţii ale factorilor de mediu (Cetverikov, 1915). De exemplu, „înflorirea apei" vara, care constă în acoperirea bălţilor cu o peliculă subţire de alge verzi, este o adevărată „explozie de energie geochimică" (Vernadski) acumulată de substanţa vie şi devenită manifestă în condiţii favorabile. **U.v.** sînt astfel de explozii „demografice", revărsări ale vieţii, „invazii" (Elton), urmate de pustiiri care reduc masiv populaţia, pînă aproape de limita inferioară de supravieţuire. De exemplu, înmulţirea excesivă a şoarecilor este urmată de decimarea lor prin boli, foamete, competiţie interindividuală, intervenţia răpitoarelor etc. (unde populaţionale). Asemenea oscilaţii masive au drept urmare o schimbare însemnată a → genofondului, care se reface pornind de la un mic număr de supravieţuitori. **U.v.** reprezintă însă o „metodă nerentabilă de evoluţie" (B. Stugren); un randament mult mai mare îl are, de exemplu → izolarea. (S.B.)

unitate în diversitate, principiu aşezat de J. W. v. Goethe la baza morfologiei. Mai mult decît → anatomia comparată, care se mărginea la comparaţii parţiale între organisme, morfologia era chemată să descopere *planuri* sau *tipuri* de → organizare, comune grupelor cuprinzătoare de vieţuitoare. În zoologie, în timp ce G. Cuvier susţinea ireductibilitatea

Scanned with OKEN Scanner

a cinci tipuri de organizare, Geoffroy de Saint-Hilaire a argumentat (1830) *unitatea* planului de organizare în întreaga lume animală şi posibilitatea trecerii de la un tip la altul, sub influenţa factorilor de mediu (1833). Evoluţionismul modern afirmă, însă, că numai tipurile nediferenţiate pot sta la originea unui nou filum. **U. în d.** poate fi căutată nu numai la nivel anatomic (morfologie macroscopică), ci şi la nivel microstructural (→ teoria celulară), sau la nivel chimic — compoziţional (→ bioelemente, → materie vie), sau la nivel funcţional (→ doctrina unităţii vitale), respectiv în termeni de → biologie moleculară şi → biologie informaţională. (S.V.)

unitate organism-mediu, lege fundamentală a existenţei vieţii bazată pe faptul real că nici un organism nu este capabil să „creeze" energie, ci este nevoit să importe energie sub formă de alimente şi căldură din mediu şi că nici un organism nu poate realiza funcţiile sale vitale, nu poate desfăşura un metabolism normal fără aflux de atomi din exterior. Aşadar, **u.o.-m.** este întemeiată pe fluxul de energie şi pe fluxul de substanţă din biosferă. Organismele sînt viabile în măsura în care sînt străbătute de aceste fluxuri. **U.o.-m.** este un sistem ecologic alcătuit dintr-un sistem viu (organismul) — *sistem deschis* şi sistemul factorilor de mediu (unii vii, alţii nu). Pe plan biogeochimic, **u.o.-m.** constă în comunitatea elementelor chimice între organism şi mediu, între substanţa vie şi scoarţa terestră, chiar şi în comunitatea de atomi (atomii din scoarţa terestră şi substanţa vie au o istorie unitară). Pe plan morfologic, **u.o.-m.** se manifestă în realizarea de construcţii anatomice corelate cu natura mediului, constituindu-se astfel forme biotice. Atît la plante, cît şi la animale, sistemele de forme biotice sînt foarte numeroase. Concepţia reflectării **u.o.-m.** în forma biotică a fost întemeiată de Alexander von Humboldt şi De Candolle, fiecare dintr-o altă perspectivă. A fost dezvoltată apoi de botaniştii Clements, Du Rietz ş.a. Interpretarea **u.o.-m.** a fost deseori făcută în spirit neolamarckist, dar este mult mai probabil că din **u.o-m.** nu rezultă adaptări directe şi ereditare la mediu, ci adaptări prin selecţia naturală şi ajustarea selectivă a genotipurilor, respectiv scoaterea la iveală, mobilizarea variabilităţii latente, ascunse. **U.o.-m.** trebuie înţeleasă ca o unitate *dialectică*, existînd „contradicţii" între organism şi mediu (→ agresiune, → stress). Organismul, la rîndul său, *modifică* mediul pentru a-şi putea menţine şi promova existenţa). Solicitările şi „provocările" mediului obligă organismul la perfecţionarea dispozitivelor şi „programelor" vitale. Din punctul de vedere al celui de-al II-lea principiu al termodinamicii, **u.o.-m.** pune în joc capacitatea organismelor de a importa → negentropie din mediu (Schrödinger), de a-şi spori → informaţia structurală şi de a efectua travaliu specific pe socoteala creşterii → entropiei din mediul ambiant, de a se opune tendinţelor „entropizante" ale mediului prin mijlocirea dispozitivelor biocibernetice cu rol antientropic şi antialeator. Din punct de vedere substanţial, **u.o.-m.** se exprimă prin *selectarea* unor substanţe din mediu şi construirea propriului organism din aceste materiale (analiza biochimică a unui organism poate da date despre geochimia mediului). Din punct de vedere informaţional, **u.o.-m.** se exprimă prin dezvoltarea specifică a organelor de simţ, a analizorilor cerebrali, prin → etologia caracteristică ce traduce anumite „modele" ale realităţii, utile în vieţuire şi supravieţuire. Încă v. Uexküll a arătat că pentru fiecare specie (cu excepţia omului), mediul

Scanned with OKEN Scanner

ambiant se prezintă doar fragmentar, redus la o configuraţie a influenţelor fizicochimice şi a semnalelor strict importante pentru adaptare (→ desmărginirea ambianţei). (S.B. şi S.V.)

unităţi taxonomice → categorii taxonomice

ur-alga, algă fitoflagelată primitivă, ipotetică, care, după unele teorii, ar fi strămoşul comun, atît al plantelor verzi superioare, cît şi (prin pierderea capacităţilor fotosintetice) strămoşul ciupercilor şi al animalelor. Aceasta este viziunea „clasică" a filogeniei fiinţelor pluricelulare. În ultimii ani s-a propus o teorie alternativă, → teoria simbiozei seriale. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

V

vagilitate, valenţă ecologică exprimînd capacitatea de mişcare şi răspîndire a unei specii. Unele specii sînt vagile şi euribionte (tigru, lup), altele vagile şi stenobionte („specializate" în hrană şi substrat). Valenţa contrară: *sesilitate.* (S.V.)

variabilitate, însuşire fundamentală a sistemelor vii. Se deosebeşte **v.** *intraindividuală* (cum este cea care se referă la valorile glicemiei, luate la momente diferite) şi o **v.** *interindividuală* intraspecifică (cum este cea care se referă la înălţimea adulţilor de sex masculin dintr-o populaţie umană dată). Pentru gîndirea „tipologică" şi „esenţialistă" care a dominat biologia preclasică, **v.** interindividuală se referea la abateri întîmplătoare de la un tip ideal; pentru gîndirea statistic-populaţionistă introdusă de Ch. Darwin, **v.** interindividuală este expresia neomogenităţii genotipice şi constituie premisa → selecţiei naturale, → speciaţiei şi → evoluţiei (→ variaţii). Cît despre **v.** *intraindividuală*, ea cuprinde oscilaţii bioritmice sau datorite unor interacţiuni fiziologice sau incidentale cu mediul extern; la drept vorbind, organismul nu are *constante fiziologice*, ci parametri cuprinşi între *anumite* limite de **v.**, limite compatibile cu → sănătatea (sau cu → viaţa); menţinerea lor înlăuntrul acestor limite este efectul reglărilor (→ homeostazie). O măsură aritmetică simplă a **v.** este *coeficientul de* **v.** obţinut prin împărţirea mediei valorilor la sigma (abatere pătratică medie, deviaţie standard) şi exprimat în procente. (S.V.)

variaţie, mijloc de realizare a variabilităţii speciilor. **v.** în aparenţa şi structura unei populaţii sînt, numai în parte, ereditare (→ mutaţii), cele neereditare împărţindu-se în → modificaţii şi în → fenocopii. **v.** au fost considerate, de la Ch. Darwin încoace, ca material (materie primă) a → evoluţiei filogenetice, a raseogenezei şi speciaţiei etc.; numai mutaţiile îndeplinesc condiţiile cerute pentru a putea juca acest rol (deţin mai multe direcţii; sînt „transmisibile"; au valoare pozitivă, negativă sau indiferentă pentru specie etc.). (S.B.)

vegetativ, ceea ce ţine de viaţa „elementară" a → organismului, comună plantelor şi animalelor (nutriţie, respiraţie etc.), de viaţa organismului *excluzînd* funcţiunile neuromotorii şi psihomotorii (viaţa „animală"). Ca atare, → sistemul nervos vegetativ cuprinde (la vertebrate) centrii nervoşi şi nervii care nu sînt conectaţi cu muşchii striaţi scheletici, ci cu organele „interne"; eferenţele acestuia fiind involuntare. Sistemul nervos vegetativ a fost numit şi *autonom*. De fapt nomenclatura în acest domeniu este imprecisă. Caracteristica histofiziologică a sistemului nervos vegetativ este fibra amielinică, cu o conductibilitate lentă; caracteristica funcţională este orientarea *în sensuri opuse* a reacţiunilor reglate nervos: → sta-

Scanned with OKEN Scanner

rea ergotropă (legată mai ales de simpaticotonie) şi → starea endofilactic trofotropă (legată mai ales de parasimpaticotonie); ca atare şi antagonismul între cele două „segmente" reglatorii: simpatic şi parasimpatic. (S.V.)

vertebrate, grup (subfilum) al → cordatelor, cuprinzînd actualmente 70 mii specii (inclusiv omul), faţă de abia două mii din restul cordatelor. Sînt animale mobile, cu → simetrie bilaterală şi cap, enterocelomate (→ foiţe embrionare). Din punct de vedere fiziostructural sînt animale ale căror organe sînt „grupate în jurul sistemului nervos" (Fr. Engels). Legat de un comportament complex într-un mediu variabil şi de reglarea fină a organelor, sistemul nervos este foarte dezvoltat (→ nervism). **V.** sînt împărţite în şapte clase: *Agnatha*; *Chondrichtyes* (peşti cartilaginoşi), *Osteichthyes* (peşti osoşi), *Amphibia*, *Reptilia*, *Aves* (păsări), *Mammalia* (mamifere). Această ordine este şi cea a unui → progres biologic, vădit în organizarea internă, în evoluţia excreţiei, în adaptarea la mediul aerian, în perfecţionarea → homeostazei (cu dobîndirea homeotermiei) etc. **V.** ancestrale au invadat probabil rîurile cu apă dulce ca urmaşi caudaţi şi segmentaţi ai tunicierilor; au apărut în paleozoicul inferior, probabil în ordovician (acum 400—500 milioane de ani). (S.V.)

viaţă, formă superioară de mişcare a materiei. Cum mişcarea se întîlneşte pretutindeni, o veche viziune filozofică atribuia **v.** cvasi-unanimităţii corpurilor naturale (→ hilozoism). În cadrul gîndirii preştiinţifice, opoziţia între „animat" (însufleţit) şi „inanimat" a luat locul, analog, unei viziuni *animiste* despre natură. Pornind de la autoobservaţie şi de la antropomorfism, caracterizarea **v.** a inclus atribute ca: hrănirea, creşterea, dezvoltarea, forma, reproducerea, sensibilitatea etc. şi a fundamentat opoziţia dintre „viu" şi „mort", opoziţia dintre „viu" şi „brut" şi cea dintre „organizat" şi „neorganizat". În acelaşi timp, modelul activităţii umane îndreptate spre un scop, a conturat ideea de finalitate (teleologie), → creaţionismul şi conceptul aristotelian de → entelechie (putere formativă). **V.** animală, caracterizată prin mişcare şi sensibilitate, a fost multă vreme privită ca punct de plecare pentru caracterizările şi → definiţiile **v.**; dar pînă în vremurile noastre, în filozofia biologică şi în biologia teoretică există doctrine care pornesc chiar de la caracteristici ale **v.** umane (ex. psihicul diferenţiat, spiritul: *spiritualism*, *animism*). Faptul că un organism poate muri fără ca să prezinte o alterare primară a formei şi aspectului exterior, ca şi faptul că → moartea clinică a omului şi a animalului se exprimă, între altele, prin oprirea respiraţiei, a sugerat ideea unui „suflu animator" — *sufletul*; dualitatea corp/suflet este elaborată în cadrul multor religii şi mitologii, în filozofia lui Platon, la Descartes (unde materia este *res extensa*, iar sufletul *ens cogitans*). Acest suflet a fost „localizat" în inimă (vezi legătura etimologică: inimă → *animal*, în vecinătatea pilorului (*arheii* lui Van Helmont), dar mai ales în creier (Descartes a incriminat şi glanda pineală). Toate aceste speculaţii se referă la **v.** animală, dar atribute elementare ale **v.** au fost recunoscute şi plantelor, de unde ideea de a deosebi un „suflet vegetativ" şi unul „animal" şi încercările de a analoga planta cu un animal care se hrăneşte cu pămînt (Aristotel). Opoziţia între *vegetativ* şi *animal* şi-a păstrat valoarea euristică în fiziologie (animalul are „**v.** de relaţie"), în timp ce antropologia filozofică a propus o nouă dicotomie, aceea între *suflet* (*psyché*, în l. greacă) şi *spirit* (*logos* în l. greacă), dico-

Scanned with OKEN Scanner

tomie ce ar putea ajunge la o contradicţie dramatică, în v. umană. Particularităţile comune animalelor şi plantelor au părut mai importante decît diferenţele lor — şi apte de a fi opuse regnului *mineral*, abia la sfîrşitul sec. 18, cînd *organic* a devenit sinonim cu *viu*. S-a putut constitui astfel → biologia propriu-zisă (Lamarck, Treviranus), căutîndu-se încă acea → forţă vitală capabilă să realizeze nu numai performanţe morfogenetice, ci şi particularităţi în combinaţiile chimice(→ chimie organică, → biochimie). Unitatea v. — în diversitatea ei — a fost susţinută, în continuare, de progresele biochimiei statice (compoziţionale) şi dinamice (de exemplu, de identificarea → proteinelor, → enzimelor şi, mai tîrziu, a → acizilor nucleici) ca şi de descoperirea structurii celulare (→ teoria celulară, → *omnis cellula e cellula*), ca mod ubicvitar de alcătuire microscopică a „fiinţelor vii". S-a vorbit tot mai mult de *substanţă vie*, înţelegîndu-se prin acest termen, o „substanţă" complexă, conţinînd obligatoriu proteine, aflată (din punct de vedere fizic) în → stare coloidală şi (din punct de vedere microscopic) organizată celular. S-a încercat şi o caracterizare *pur chimică* a v., organizarea fiind privită ca un atribut derivat, ca un corolar: „v. ca mod de existenţă a unor substanţe albuminoide" (Fr. Engels). Acestei interpretări moleculare i s-a opus ulterior o interpretare → organismică, sistemică: v. se manifestă numai în sisteme plurimoleculare, eterogene compoziţional şi ca stare fizică. Celula este un sistem deschis; dar şi → virusurile, care nu sînt propriu-zis vii, ci numai *bioide* — sînt organizări (deşi nu organisme) şi aparţin universului biotic prin natura chimică a constituenţilor (acizi nucleici şi proteine) şi prin existenţa unui aparat genetic, dotat cu un → cod genetic de acelaşi tip ca cel din celule. Care sînt, în consecinţă, caracteristicile v., dintr-o perspectivă foarte largă, cuprinzînd toate regnurile viului, inclusiv virusurile? Răspunsul este dat de ceea ce s-a numit → esenţa vieţii, respectiv → definiţiile vieţii. Atribute de mare generalitate (ca → metabolismul, → iritabilitatea, → creşterea, → reproducerea, inclusiv → ereditatea) nu au, împreună, universalitatea pe care am dori-o pentru o caracterizare lipsită de echivoc. (Cîndva, un echivoc l-a produs şi confruntarea organizărilor vii cu → cristalele). După unii autori, conceptul de v. este vetust, fiind preferabil să vorbim despre „ceea ce e viu" (*Logica viului*, F. Jacob). Pentru filozofie este importantă situarea ontologică a v. în cadrul lumii materiale. Materialismului dialectic consideră v. ca o *formă de mişcare* a materiei superior organizate, prezentă la o infimă parte a materiei cosmice, ca rezultat al unei îndelungate evoluţii a acesteia. Faptul că este neînsemnată cantitativ îşi găseşte compensarea, după Teilhard de Chardin, în *complexitatea* ei; evoluţia materiei a fost o complexificare iar proteinele şi acizii nucleici sînt structurile cele mai complicate compatibile cu organizarea moleculară. V. rezolvă problema complexificării crescînde, prin realizarea unui nivel de organizare supramolecular: nivelul celular, premisă a organizărilor complexe din organismele macroscopice etc. Prin mijlocirea biologicului şi prin → antropogeneză, materia atinge o altă treaptă, calitativ superioară: mişcarea *social-istorică*. Unii autori consideră de altfel că şi → psihicul este o „formă de mişcare a materiei". Se pune întrebarea dacă ceea ce este creat de v., prin intermediul societăţii, nu păstrează atribute ale viului: tehnica, limba, cultura etc. Răspunsul pozitiv conturează aşa-zisul → vitalism al lui Cournot, din sec. 19 reluat în sec. 20 de Eug. Speranţia. Justificarea contemporană a unei astfel de perspective o dă apartanenţa v., ca şi a societăţii şi culturii, la „universul informaţional"; o modelare

Scanned with OKEN Scanner

biomorfă unitară a acestor procese poate constitui preocuparea unei *zoistici* (Sähleanu, 1972). Indiferent de adoptarea acestui punct de vedere, termenul de **v.** a fost folosit, analogic sau metaforic, pentru toate situațiile în care se evidențiau fenomene cum ar fi: creșterea și involuția, adaptarea, autoreglarea etc. (S.V.)

viață artificială, creare de către om, în laborator, a vieții: a fost un vis al magicienilor *(Golem)*, al alchimiștilor *(homunculus)*, al autorilor romantici (*Frankenstein* al d-nei Shelley), al autorilor de *science fiction* (mai ales de la Karel Čapek încoace). În ultimul secol, descifrarea bazelor chimice și fizice ale vieții au transpus problema în termeni aparent mai clari. Dacă viața este „modul de existență al corpurilor proteice", biosinteza proteinelor ar rezolva problema. Dacă viața este o manifestare a → stării coloidale, atunci reproducerea unor fenomene morfogenetice sau de schimb-molecular, caracteristice acestei stări, este un pas spre „viața sintetică" — și nu o simplă modelare a unor *aspecte* ale vieții („plantele osmotice" ale lui Traube, figurile de difuziune în gel ale lui St. Leduc, coacervatele studiate de Oparin, Macovschi). Concepțiile sistemice asupra celulei, teoriile mai evoluate asupra → biostructurii și mai ales descoperirea → codului genetic au așezat problema pe baze noi. A apărut o *definiție funcțională* a vieții (A. A. Leapunov: „viața este o stare foarte stabilă a materiei care folosește, pentru elaborarea reacțiilor conservatoare, informația codificată prin stările diferitelor molecule") și o definiție funcțională a inteligenței (A. N. Kolmogorov). În acest sens, **v.a.** este privită din ce în ce mai mult ca rezultatul perfecționării „roboților" (termenul a apărut mai întîi la K. Čapek), iar „inteligența artificială" este realizată tot mai reușit (?) în → creierele electronice. Inteligența se desprinde de baza ei concret-biologică și devine o proprietate pur funcțională a unei materii deosebite, superior organizate (I. S. Sklovski). După ultimul autor (1972) am putea admite următoarele faze, calitativ deosebite, de dezvoltare a materiei în Univers: materie nevie → materie vie → viață inteligentă naturală → viață inteligentă artificială. Această **v.a.** inteligentă ar fi rezultat dar și premisă a civilizațiilor tehnologice superdezvoltate (civilizații extraterestre). (S.V.)

viața extraterestră, odată cu depășirea geocentrismului (prin Copernic) și a → antropocentrismului, s-a pus în termeni literari, dar apoi din ce în ce mai riguroși, problema vieții pe alte corpurii cerești: pe Lună (Cyrano de Bergerac), pe alte planete (Fontanelle), în alte sisteme solare (stelare). Încă Giordano Bruno susținea că Univestul infinit cuprinde o infinitate de sori cu planetele lor. Problema **v.e.** a înfățișat un reviriment la sfîrșitul sec. 19 cînd s-au semnalat așa-numitele „canale de pe Marte", de fapt un artefact; constatarea a înflăcărat imaginația unui H.G. Wells sau Alexei Tolstoi. În secolul nostru posibilitatea **v.e.** este examinată prin confruntarea datelor de biofizică, biochimie, geologie, astrofizică, astronomie etc. Mai precis, se caută a se determina: a) condițiile *sine qua non* fizice și chimice, pe care trebuie să le îndeplinească o planetă, pentru a putea fi „leagăn" al vieții; b) frecvența cu care se întîlnesc sisteme cosmice capabile de a furniza astfel de condiții un timp suficient de lung pentru a permite → evoluția chimică a materiei și dezvoltarea filogenetică. Speculativ se poate admite o *materie vie* alcătuită din „antimaterie"; iar în cadrul „materiei" (așa cum există pe Terra), o materie vie construită pe

Scanned with OKEN Scanner

bază de siliciu în loc de carbon (ar rezista la temperaturi mai înalte), sau care să se folosească de amoniac (aminobioză) în loc de → apă (ar putea funcţiona la temperaturi mai mici decît punctul de congelare al apei). Însă problema v.e. nu poate fi dezbătută consistent decît limitîndu-ne la „varianta" vieţii bazată pe proteine, acizi nucleici şi apă. În cazul acesta, planeta trebuie să aibă un regim termic temperat, relativ uniform; să aibă o masă potrivită pentru a reţine hidrogenul, dar nu amoniacul şi metanul etc. Aceasta implică, de exemplu, un sistem solar cu un soare unic şi o anumită distanţă a planetei faţă de focar. Estimările lui V. Fessenkov din jurul anilor 1950—1955 au dus la concluzia că un corp astronomic adecvat (→ Terra) se întîlneşte, printre corpurile cereşti, cu o frecvenţă de $1:10^5 - 1:10^6$. Faţă de cele $10^{10} - 10^{11}$ corpuri cereşti din Galaxie, frecvenţa absolută presupusă, a planetelor „locuite" este foarte mare. Asemenea calcule pornesc de la premisa că ansamblul condiţiilor compatibile cu viaţa o generează inevitabil. Consideraţii astrofizice şi astrochimice exclud posibilitatea vieţii pe Lună şi pe alte planete ale sistemului nostru solar, cu excepţia, poate a lui Marte (pe care viaţa nu s-ar fi putut dezvolta decît sub forme relativ simple, → astrobotanică). S-a presupus că şi Venus ar intra în categoria planetelor cu viaţă, dar explorările directe, prin sonde cosmospaţiale, au arătat că temperatura şi presiunea de pe suprafaţa planetei sînt mult prea ridicate. O altă cale de abordare a problemei v.e. este *studiul meteoriţilor*. Dacă datele microscopice nu sînt concludente, datele chimice sugerează că prezenţa compuşilor organici complecşi nu este rarisimă în Cosmos. În ultimul deceniu, v.e. a fost privită şi sub aspectul *civilizaţiilor extraterestre*, cele mai îndrăzneţe ipoteze bucurîndu-se, în mod necritic, de o largă popularitate: unele corpuri cereşti au fost interpretate drept planete artificiale (chiar şi Luna); unele documente arheologice şi etnografice — drept urme ale vizitei cosmonauţilor, acum multe mii de ani (pînă şi antropogeneza a fost pusă pe socoteala unor extratereştri); unele fenomene electromagnetice — drept semnale radio din Galaxie etc. (reamintim şi „misterul" farfuriilor zburătoare, O.Z.N. = Obiecte Zburătoare Neidentificate). Proiecte ştiinţifice au fost consacrate stabilirii unor radiocomunicaţii cu asemenea civilizaţii (inclusiv elaborării unor „limbaje cosmice", ca *Lincos)*. Problema v.e. mai are însă şi un alt aspect: *vieţuirea* omului (şi a altor fiinţe terestre) *în afara ecosistemului terestru*, de ex. în nave cosmice, pe Lună, pe alte planete. Este o problematică a → cosmobiologiei → şi a → medicinii cosmice, legată de *explorarea* cosmosului şi de eventuala *colonizare* a acestuia. Vieţuirea nu este posibilă decît în micromedii artificiale (ex. costume speciale, laboratoare Skylab), realizări ale tehnicii celei mai avansate. (S.V.)

viaţă socială, palier înalt atins de fiinţele vii, prin asocierea indivizilor (în „asociaţii" sau „societăţi"); formă nouă de complexificare biologică, realizată prin *comportament* social, şi nu printr-un proces organic (A. Vandel). Societăţile animale de insecte sînt structurate totuşi pe un plan organic, iar raporturile între indivizi sînt mai ales de tipul schimbului de hrană *(trophallaxis)*. Asociaţiile de vertebrate sînt mai puţin riguros structurate. Vertebratele superioare trăiesc adesea în grupe familiale şi superfamiliale, pe un anumit teritoriu; societăţile sînt ierarhizate, iar la primate — şi organizate funcţional; în cadrul lor apare un limbaj afectiv şi emoţional. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

vigilenţă, (în → *neurofiziologie)*, un anumit tonus al cortexului cerebral, realizat cu participarea formaţiei reticulate. Din punct de vedere neuropsihologic, ea se caracterizează prin stare trează (vigilă) cu creşterea atenţiei, cu o reflectivitate accentuată, cu potenţarea altor funcţiuni ca → memoria şi afectivitatea. După Berlyne, putem deosebi două faze, sau trepte: reacţia de trezire şi reacţia de orientare (la cîini, I.P. Pavlov a descris „reflexul de orientare"). Starea de **v.,** împreună cu → starea ergotropă, sînt premise ale desfăşurării → comportamentului. (S.V.)

virchowism, concepţie medico-filozofică a lui R. Virchow (→ patologie celulară) după care organismul este un „stat" de celule, iar boala este răsunetul clinic al unor suferinţe celulare. În afară de aceste elemente progresiste, **v.**. conţine idei antievoluţioniste şi o viziune dogmatică asupra specificităţii celulare. **V.** a fost atacat pe drept şi pe nedrept. Virchow nu a ignorat însă nici factorii de reglare ai organismului, nici importanţa aspectelor constituţionale (de → teren); a fost un promotor al → patochimiei şi a acordat o mare importanţă factorilor economico-sociali în epidemiologie. (S.V.)

virusologie, ştiinţă (de mare interes medical) despre → virusuri. Denumită şi virologie sau inframicrobiologie. (S.V.)

virus, structură → bioidă, manifestîndu-se ca parazit „absolut" intracelular (în timp ce ricketsiile, de ex. sînt numai paraziţi „obligatorii"). Conceptul de **v.** a început prin a se aplica unor factori patogeni *filtrabili* (Ivanowski), natura lor particulară fiind stabilită ulterior şi precizată prin microscopie electronică. De fapt, prin **v.** înţelegem, astăzi, „suma" a trei stări: 1) de *virion*, metabolic inert, reprezentînd o structură statică, stabilă, cu un număr fix de molecule *nucleocapsidă* — alcătuită dintr-un filament de acid nucleic, ADN *sau* ARN şi *capsidă* — ansamblu de capsomere proteice identice); 2) de **v.** *vegetativ* (genom viral liber într-o celulă, replicant); 3) de *provirus*, integrat în structura genomului gazdei. Mărimea virionilor este situată între cea a macromoleculelor şi cea a → bacteriilor (10^3 — 10^4Å). Ei au „simetrie la nivel molecular": helicală (ca la **v.** mozaicului tutunului), icosaedrică (ca la **v.** poliomielitei, la adenovirus, herpes) sau complexă. Morfologiei **v.** i se aplică legile geometrice ale grupurilor de simetrie. Construcţiile virale izodiametrice amintesc de „domurile geodezice" ale lui B. Fuller, se fundamentează pe o „triangulare a sferei" şi prezintă o organizare de „hexoni" şi „pentoni". O simetrie complexă o are **v.** vaccinal. În ce priveşte → bacteriofagii, ei prezintă o simetrie cubică la cap şi una elicală la coadă. Important este faptul că subunităţile acestor organizări se autoasamblează *(in vivo* şi *in vitro)*. Unele **v.** mari mai pot avea o manta lipoproteică *(peplos)*, ex. **v.** gripal. În **v.** nu găsim enzime de metabolism, şi nici glucide; **v.** nu au metabolism energetic şi nu sintetizează → ATP. **V** alcătuiesc o „categorie specifică de agenţi infecţioşi"; capsida e abandonată cînd **v.** pătrunde în celulă; aici, acidul său nucleic se comportă ca un *inductor de sinteză virală*, inhibînd totodată funcţiile idiospecifice ale celulei. Sinteza noilor exemplare de **v.** se face *după* genomul lui şi nu *de către* genom, în fragmente care apoi se autoasamblează; această sinteză este realizată aproape în totalitate de către enzimele celulei-gazdă (genomul viral dă instrucţiuni, cel mult, pentru, sinteza unor polimeraze.). Asemenea organizări *sui-generis* exclud **v.** din rîndul *organismelor* propriu-

Scanned with OKEN Scanner

zise, deci din rîndul *fiinţelor vii*. Clasificările curente ale lumii vii *nu* cuprind **v.** Totuşi, apartenenţa lor la lumea biologică nu se poate nega, cel puţin din următoarele motive: sînt alcătuite din acizi nucleici şi proteine, substanţe chimice caracteristice viului; aceste macromolecule au funcţiuni de → semantide, interacţiuni de tip informaţional exprimate prin → codificare genetică, de acelaşi fel ca la organisme; genomul **v.** se poate integra în genomul bacterian şi eventual al unor → eucariote; genomul **v.** prezintă variabilitate şi mutabilitate; studiile eredobiologice pe **v.** constituie „modele" euristice utile în → genetică. Este adevărat că **v.** nu reprezintă un → sistem deschis şi nu are activitate energetică, deci nu este un sistem *metabolic*; se poate însă susţine că → metabolismul este necesar numai sistemelor celulare (deschise) ca o *premisă* a capacităţii lor de propagare în timp şi de înmulţire, pe cînd **v.** ar fi o organizare → → anabiotică ce a dus la perfecţiune funcţiunea reproductivă. Reprezintă ele, o *simplificare* secundară a unor → procariote? O formă *primitivă* conservată numai în stare de parazit absolut? O „piesă" desprinsă *întîmplător* din mecanismul eredobiologic, acţionînd, în continuare, orbeşte? Oricum, „logica" comportării virale este cu totul particulară, deşi, din punctul de vedere al patologiei, patogeneza bolilor virale are asemănări cu patogeneza bolilor produse de microorganismelor celulare; contagiozitate, antigenicitate, imunitate dobîndită (prin → anticorpi umorali, dar mai ales celulară). Extrem de insistent argumentată devine, în ultima vreme, ipoteza etiologiei virale a → cancerului. După Şt. S. Nicolau există **v.** *nepatogene* în numeroase tipuri de celule, reacţia organismului manifestîndu-se prin formarea unor incluziuni caracteristice (nucleare sau citoplasmice). (S.V.)

vis essentialis, (în gîndirea filozofului leibnizian Kaspar Friedrich Wolff) forţă fizică ce organizează constituirea embrionului în procesul de epigeneză. Wolff nu a specificat ce natură are această forţă. În nici un caz **v.e.** nu este acelaşi lucru cu → forţa vitală, sau cu → entelechia aristotelică. (S.B.)

vis medicatrix naturae → hipocratism

vis vitalis (forţă vitală) → bioenergetică; → chimie organică; → vitalism

vitalism, orice concepţie sau teorie care susţine ireductibilitatea biologicului la forţele, legile principiile etc. operante în restul (neviu) al Universului. **V.** categoric este un idealism explicit, afirmînd esenţa „nenaturală" (supranaturală) a vieţii. **V.** se opune ideii după care forţele fizico-chimice ar putea da socoteala de fenomenele biologice esenţiale (caracteristice, specifice); el face apel la „principii" speciale, ca *entelechia* (H. Driesch), concepute prin analogie cu „sufletul" gînditor (animism). **V.** atenuat proclamă numai specificul calitativ al vieţii şi necesitatea de a recunoaşte *legi specifice* ale viului, cum ar fi cele referitoare la integralitate, la plusul de însuşiri pe care-l aduce organizarea (→ energetism). **V.** modern a apărut după 1900, ca o reacţiune la mecanicismul biologiei sec. 19 incapabil să explice fenomenele de dezvoltare (în embriogeneză, mai ales) şi de autoreglare. De asemenea, aparenta excepţie de la principiul al doilea al termodinamicii (Bergson), transmiterea ereditară (Elsasser), memoria (V. Papilian), au părut a fi inexplicabile prin datele şi conceptele chimiei

Scanned with OKEN Scanner

şi fizicii. În perspectiva actuală a ştiinţelor, fundamentată pe ştiinţele → → informaţiei, pe → cibernetică şi pe → teoria generală a sistemelor, dificultăţile amintite pot fi învinse. Unele dezorientări teoretice proveneau din neînţelegerea importanţei „legilor de sistem", din neprecizarea principiilor ciberneticii (introduse în ştiinţă abia în anii '40) şi din stadiul incipient de dezvoltare a biochimiei acizilor nucleici (codul genetic fiind descifrat abia în anii '60). Toate aceste progrese reprezintă rafinări ale materialismului ştiinţific cu „dialecticizarea" acestuia. În fond, recunoaşterea specificului calitativ al vieţii, în cadrul fenomenelor naturale (materiale) este proprie materialismului dialectic. Unele rezultate ale **v.** au avut însă funcţia istorică de a fi opus rezistenţă materialismului mecanicist, „reducţionist". Interpretarea *filozofică* idealistă este însă antiştiinţifică, iar cea *agnostică* este depăşită (S.V.)

vitalitate, (în *semnatica* tradiţională) un tip de capacitate energetică a organismului. În acelaşi spirit „energetist" s-au pronunţat H. Selye (energia de adaptare) şi T.D. Lîsenko. Ultimul punea **v.** organismelor pe socoteala „contradicţiilor interne" din procesul metabolic, introduse prin chiar fecundaţia (privită ca o „asimilare reciprocă" a gameţilor) sau imprimate de către mediu („asimilarea condiţiilor neobişnuite"), **v.** stingîndu-se, altfel, pe parcursul ontogenezei. De fapt este necesar să facem distincţia (I. Peatnîţchi, 1969) între *viabilitate* (viaţă „minimă", determinată de organizarea fundamentală minimă a sistemului viu) şi viaţa viguroasă, **v.** *propriu-zisă* (dată de redundanţa organizării fundamentale). Se mai poate deosebi **v.** *grad* care exprimă cît de viguros este organismul de **v.** *formă* (care ne indică *prin ce anume* este el viguros şi *prin ce anume* este el slab). Este greu să acceptăm criterii globale sau nespecifice de **v.**, cum ar fi rezistenţa la boli, productivitatea sau prolificitatea. În continuare, o distincţie necesară este şi cea între **v.** *vegetativă* şi **v.** de *relaţie*; trecerea de la un tip la altul corespunde creşterii rolului proceselor informaţionale în cadrul fenomenelor biologice. **V.** de relaţie, în forma sa cea mai evoluată, este dependentă de funcţiunile cerebrale (→ nervism); dezvoltarea **v.** de relaţie limitează oarecum vigoarea ancestrală a instanţelor vegetative. **V.** mai trebuie examinată diferenţiat în raport cu *mediul favorabil* şi cu *mediul ostil* (→ mediu); în raport cu *statica* şi cu *dinamica* sistemului viu. Intensificarea **v.** sub acţiunea unor condiţii de mediu neobişnuitte (teză darvinistă) şi-ar putea găsi explicaţia în antrenarea instanţelor de adaptare, reglare şi compensare, cu intervenţia fenomenului (principiului) *suprareglării* (→ stress). **V.** este legată în adevăr de contradicţiile interne ale organismului, dar într-un mod subtil: redundanţele şi sinergismele se dezvoltă dialectic într-un → antagonism interstimulant. În **v.** trebuie să recunoaştem o componentă genotipică (evidenţiată, de ex., în fenomenul de → heterozis) şi o componentă fenotipică; de influenţele mediului depinde, în mare parte (adică pe măsura exerciţiului funcţional) valorificarea potenţialului vital genotipic. Pentru menţinerea şi stimularea **v.** se poate acţiona tocmai prin mijlocirea variaţiilor condiţiilor mezologice, inclusiv prin provocarea unor carenţe moderate, periodice sau aperiodice (hipoxie, post). O variaţie a mediului are maximă eficienţă biologică atunci cînd, pe lîngă intensificarea unor mecanisme adaptive *active* (riposte homeostatice, reacţii compensatoare) provoacă şi stimularea mecanismelor adaptative *pasive* (creşterea toleranţei la variaţii necompensate ale → mediului intern). Din punct de vedere termodinamic, informa-

Scanned with OKEN Scanner

ţional şi taxiologic, perturbaţiile vitalizante ale mediului sînt cele „moderat entropizante". Mecanisme genetice de intensificare a v. sînt, în afară de sexualitate (cu sau fără heterozis), procesul mutaţional şi poliploidizarea (L. Lipaeva) etc. (S.V.)

vitamină, substanţă organică care acţionează în mod asemănător cu → biocatalizatorii (biocatalizatori *exogeni*, în măsura în care sînt introduşi, în organismul animal, odată cu alimentele). Unele sînt *hidrosolubile* (complexul B, C), altele sînt *liposolubile* (A, D, E, K). Pentru animale sînt substanţe alimentare accesorii, carenţa lor producînd boli caracteristice: hipovitaminoze şi avitaminoze. După avitaminoza specifică, unele **v.** şi-au primit numele sau sinonimul (ex. vitamina A = axeroftol, vitamina C = antiscorbutică = acid ascorbic; vitamina PP = *pelagra preventing factor*). Puţine **v.** pot produce hipervitaminoze (ex. vitamina D). Unele **v.** sînt componente de → coenzime (vitaminele B_2 = riboflavina, B_6 = adermina, PP etc.). **V.** sînt ingerate, uneori, ca provitamine şi sînt active în combinaţii particulare (ex. fosforilizate). Capacitatea de biosinteză a coenzimelor (şi deci a **v.**) s-a pierdut, în grad variabil, în cursul evoluţiei vieţii animale, ceea ce poate constitui un efect de *economie* a prestaţiilor metabolice celulare; se realizează astfel „paradoxul" aparent care constă în marile posibilităţi de biosinteză la → bacterii; organismul uman se foloseşte de aceste posibilităţi, absorbind din intestinul gros vitamina K produsă acolo de către flora microbiană simbiontă. Invers, bacteriile pot fi „combătute" prin substanţe cu rol de *antivitamine* (efectul sulfamidelor se datoreşte în mare măsură, competiţiei pentru vitamina H' = acidul para-amino-benzoic, „receptorul" fiind acidul pteroil — glutamic). (S.V.)

viteza evoluţiei, concept de bază în teoria sintetică a evoluţiei. După G.G. Simpson, **v.e.** are ca unitate de măsură numărul de genuri care constituie un ordin sau clasă de animale într-o perioadă geologică. Dacă în timp geologic, numărul de genuri creşte, unitatea sistematică respectivă evoluează cu viteză ridicată. **V.e.** rezultă din comparaţia între numerele respective de genuri ale unităţilor sistematice de acelaşi rang, încadrate în aceeaşi categorie superioară, de ex. de comparaţia ordinelor în cadrul aceleiaşi clase, în nici un caz din comparaţia ordinelor din clase deosebite. Viteza medie a evoluţiei clasei este *viteza standard*, faţă de care un ordin poate avea o viteză mai ridicată numită *tahitelică*, sau mai lentă, numită *braditelică*. Printre mamifere, proboscidienii au evoluat în tot decursul terţiarului tahitelic, iar marsupialele braditelic. **V.e.** devine explozivă, atunci cînd o spiţă pătrunde în condiţii cu totul noi de existenţă. Criteriul utilizat de Simpson este nesigur, deoarece în multe cazuri, datele paleontologice sînt prea sărace sau sistematica genurilor nu este clarificată. (S.B.)

vîrstă, secvenţă de timp cuprinsă între momentul naşterii unei fiinţe şi o anumită etapă a dezvoltării sale. În → gerontologie se face deosebire între **v.** *calendaristică* sau *cronologică* măsurată prin timpul astronomic scurs de la naştere şi **v.** *biologică*, stabilită după criterii biologice (clinice, de laborator etc.). Pentru o anumită populaţie umană şi pentru o anumită epocă istorică, se poate stabili un orar mediu de îmbătrînire la care raportăm tempoul îmbătrînirii unui anumit individ. **V.** biologică poate fi privită ca o rezultantă a **v.** *morfologice*, a **v.** *fiziologice* şi a **v.** *biochimice*; printre

Scanned with OKEN Scanner

cele mai studiate modificări de v. se găsesc (Verzar) cele din fibra de colagen, substanţă importantă din ţesutul conjuctiv şi care este proteina cea mai răspîndită din organismul mamiferelor. Pentru îmbătrînirea specifică omului s-au mai propus conceptele de v. *psihologică* (psihică) şi de v. *socială* (sociologică), reflectate, de exemplu, în interesul pentru viaţă. V. *biosocială* este o noţiune sintetică. Se mai vorbeşte despre o v. *actuarială*, legată de probabilitatea de deces calculată după tabelele de mortalitate. Studiul specific al v. a fost numit de C.I. Parhon → ilikibiologie. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

W

weismannism, doctrină biologică expusă de A. Weismann (1885, 1892) după care continuitatea dintre generaţii (şi → evoluţia) este asigurată de „linia germinală" (→ germen), distinctă de „linia somatică" (→ soma). Distincţia dintre cele două linii nu se poate face la vegetale şi la metazoarele inferioare, dar ea se confirmă la unele metazoare superioare (deci ar putea fi privită ca rezultatul unui fenomen evolutiv). **W.** este o doctrină speculativă, care are meritul de a fi indicat „localizarea" germenului în nucleul celular; materialistă în esenţă (R. Lōther), contrar a ceea ce au afirmat criticii săi. **W.** admite acţiunea → selecţiei pe niveluri infraorganismice, teză caducă. (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

Z

zgomot, 1. (În sens propriu) Sunet „nemuzical", cu efecte psihologice şi fiziologice neplăcute, perturbante. **2.** [În teoria matematică a comunicaţiei (→ *teoria informaţiei*), în → *cibernetică*, în electrofiziologie]. Perturbare repartizată statistic (aleator, în timp) şi care apare cu amplitudini neregulate. Prin **z.** *alb.* înţelegem, încă mai precis, un **z.** în care perturbările au repartizate aceeaşi energie în toate intervalele de frecvenţe (sau perturbaţiile cu distribuţie „perfect întîmplătoare"). Cauzele **z.** sînt efecte fizice (ex. mişcarea browniană, mişcarea termică-dezordonată a moleculelor). **Z.** limitează capacitatea de recepţionare a semnalelor, în sistemele vii ca şi în aparatele de măsură şi înregistrare (mai puţin — a semnalelor periodice). Pentru eficacitatea semnalelor este nevoie să existe cel puţin o anumită valoare a raportului dintre intensitatea lor şi intensitatea **z.**, sau o codificare potrivită. Codificarea influxului nervos (modulare în frecvenţă) de-a lungul axonilor este o soluţie la o problemă de „apărare" faţă de **z.** La aparatele cu amplificare, se vorbeşte despre „paraziţi" şi despre „**z.** de fond". Perturbaţiile prin **z.** sînt nesistematice, întîmplătoare, şi trebuie deosebite de alterările prin interacţiuni legice, numite *distorsiuni*. „Bruiajul" este un exemplu de perturbaţie intenţionată, prin **z.** alb. **Z.** *alb acustic*, de mare intensitate (> 100 decibeli) permite realizarea unei anestezii-analgezii, utilă în stomatologie (S.V.) (S.B.)

zoocenoză, comunitate de animale. Noţiune controversată, desemnînd după unii ecologi un component distinct, bine delimitat al biocenozei, după alţii avînd doar o valoare operaţională, deoarece gruparea organismelor în natură nu se realizează după criterii sistematico-filogenetice, ci după interacţiuni funcţionale. Un animal poate fi mai strîns legat de o plantă (de ex. bondarii de plantele cu flori), decît de alte animale. **Z.** este numai o parte a biocenozei şi nici nu poate fiinţa fără plante. *Zoocenologia* caută să se constituie după modelul fitocenologiei (Balogh).

zoogeografie, ştiinţă de graniţă între zoologie şi geografia fizică; studiază factorii ecologici şi istorici care au determinat distribuţia animalelor pe glob şi constituirea diviziunilor faunistico-geografice ale pămîntului. **Z.** nu este o ştiinţă geografică, ci o ştiinţă biologică, deoarece obiectul ei nu este scoarţa terestră, ci faunele în relaţia lor cu scoarţa terestră. **Z.** nu este identică cu → faunistica. Z. este de regulă, împărţită în trei ramuri: **z.** *ecologică*, **z.** *istorică* şi **z.** *regională*. **Z.** ecologică se ocupă de barierele şi limitările răspîndirii geografice a animalelor generate de factorii fizici, chimici şi geografici ai mediului. Bazele acestei orientări au fost puse de zoologul rus N.A. Severţov, la mijlocul sec. 19 în cercetările sale asupra faunelor din Turkestan. **Z.** *istorică* (genetică) se ocupă de evoluţia faunelor

Scanned with OKEN Scanner

în trecutul geologic şi de modul în care evenimentele paleogeografice au influenţat constituirea faunelor. Dinamica faunelor este explicată prin mai multe teorii. Hermann von Ihering şi şcoala sa au explicat afinităţile şi discriminările faunistice între continente prin teoria punţilor intercontinentale fundamentată de geologul Eduard Suess după care locul oceanelor actuale a fost ocupat în alte perioade geologice de continente, iar străvechile platforme continentale se află pe locul oceanelor de odinioară. Teoria lui Suess aplicată la **z.** a degenerat deseori în imagini fanteziste despre conformaţia paleogeografică. Dimpotrivă, Darwin şi Wallace, iar astăzi zoologul american Ph. Darlington, consideră că marile gropi oceanice şi platformele continentale sînt stabile din momentul formării crustei terestre (teoria permanenţei continentelor şi oceanelor), iar animalele s-au răspîndit activ sau pasiv peste întinderile oceanice. Teoria lui Darwin-Wallace admite existenţa punţilor intercontinentale numai peste mările epicontinentale, nicidecum peste abisurile oceanice. În sfîrşit, potrivit teoriei translaţiei continentale a lui Alfred Wegener, împărtăşită de majoritatea zoogeografilor, afinităţile şi discriminările faunistice între continente pot fi explicate prin migraţia blocurilor continentale, desprinderea unor fragmente de continent. Teoria lui Wegener a fost absolutizată de zoologul francez René Jeannel care explica distribuţia geografică a animalelor prin teoria translaţiei continentelor şi argumenta teoria prin distribuţia geografică a plantelor şi animalelor. **Z.** *regională* sau *descriptivă* se ocupă de diviziunile faunistico-geografice ale globului. Pentru stabilirea afinităţilor şi discriminărilor faunistice Sven Ekman a introdus un indice derivat dintr-o formulă simplă care a fost dezvoltată de Stugren şi Rădulescu. **Z.** regională cuprinde trei capitole: **z.** *marină*, fundamentată de Sven Ekman, **z.** *apelor continentale*, fundamentată de zoologul sovietic Lev S. Berg şi **z.** *uscatului*, cea mai veche. **Z.** s-a conturat ca o anexă a zoologiei, avînd mai întîi un profil pur descriptiv, faunistic, în sec. 18. Perioada a fost dominată de opera lui Buffon (*Époques de la nature*), în care găsim primele încercări de explicaţie cauzală a arealurilor. Contemporanul său E. Zimmermann (1777) a scris prima carte de profil pur. Descriptivismul în **z.** a dat cea mai bună lucrare a sa în opera lui L. Schmarda (1853) care a delimitat unele regnuri şi provincii **z.** acceptate şi astăzi. Spre mijlocul sec. 19 are loc depăşirea fazei descriptiviste. A. N. Severţov (1873) întemeiază **z.** ecologică, explicînd arealurile animalelor din Asia mijlocie prin factori ecologici. **Z.** regională dobîndeşte o perspectivă evoluţionistă prin lucrările darvinistului A. R. Wallace. **Z.** genetică este întemeiată în 1867 de Rütimeyer. La noi în ţară, cercetări de **z.** au fost efectuate de R. Călinescu, P. Bănărescu ş.a. (S.B)

zoogeografie descriptivă → faunistică

zoologie 1. (*P. ext.*) Ştiinţă despre animale, biologia animală, studiul multilateral-sistematic, filogenetic, anatomic, fiziologic, genetic, ecologic, etologic, geografic etc. al regnului animal. Această accepţiune a **z.** se mai păstrează uneori şi astăzi sub denumirea de **z.** *generală*. **2.** (*P. restr.*) Ştiinţă a clasificării şi filogenezei regnului animal — **z.** *specială*. Actualmente, **z.** este considerată în general sinonimă cu vechea **z.** specială. Schimbarea de semnificaţie a conceptului de **z.** a fost asociată cu diferenţierea crescîndă a ştiinţelor biologice, cu specializarea lor tot mai diferenţiată. În sec. 19 **z.** era înţeleasă în sens larg. În sec. 20, fostele capitole

Scanned with OKEN Scanner

ale **z.** şi-au cucerit drept de existenţă independentă. **Z.** *sistematică* cunoaşte o necontenită remaniere a concepţiilor sale despre filogeneză, în funcţie de modul în care sînt soluţionate marile sale probleme teoretice: originea metazoarelor, evoluţia viermilor, originea cordatelor, tranziţia de la peşti la tetrapode. În general, aceste probleme sînt soluţionate după punctul de vedere adoptat asupra caracterului primitiv sau evoluat al unei structuri morfobiologice. De ex., dacă vom califica, împreună cu majoritatea zoologilor, peştii gnatostomi drept evoluaţi iar cei agnatostomi drept primitivi, vom spune că gnatostomii derivă din agnatostomi şi deci în sistemele de clasificare, aceştia din urmă vor fi aşezaţi la baza peştilor. Dacă însă, vom adopta punctul de vedere al zoologilor suedezi Holmgren şi Stensiö, după care agnatostomii sînt gnatostomi degeneraţi prin evoluţie regresivă, vom aşeza gnatostomii la baza clasificării peştilor, iar agnatostomii vor fi plasaţi undeva la sfîrşitul tabelului. Aprecierea caracterului de primitivitate al unei structuri nu poate fi făcută pe criterii exclusiv morfologice şi fiziologice. Criteriul sigur este adus numai de paleontologie. Dacă în succesiunea straturilor se poate observa apariţia unei grupe înaintea alteia, aceasta poate constitui dovada certă că grupa cronologic mai veche este şi filogenetic mai veche şi deci trebuie să fie aşezată la baza sistemelor de clasificare. Unele sisteme de clasificare, de exemplu cel al zoologului belgian Auguste Lameere se orientează după un model dicotomic riguros. Din **z.** specială s-a desprins **z.** *aplicată — forestieră* sau *agrară*. **Z.** forestieră se ocupă de rolul componentului animal în viaţa şi dinamica pădurii, iar **z.** agrară de aceeaşi problemă în viaţa şi dinamica terenului agrar. (S.B.)

zoomorfism, tendinţă de a găsi, în om, corespondente din lumea animală. Fizionomiştii şi caracterologii din toate secolele au comparat unele tipuri umane cu definite specii de animale (ceea ce, de altfel, reprezintă şi o trăsătură de mentalitate populară, tradusă în limbaj). Chiar şi în cea mai modernă tipologie constituţională (Sheldon), **z.** este folosit cu rol mnemotehnic şi plastic — intuitiv (omul-viespe, omul-urs etc.). **Z.** metaforic trebuie deosebit de tendinţele „zoologizante" care nu văd în om *decît* un animal (→ antropomorfism). (S.V.)

Scanned with OKEN Scanner

COLI DE TIPAR: 20,50. TIRAJ: 14.800 EX.
BUN DE TIPAR: 1.III.1976

TIPARUL EXECUTAT SUB COMANDA NR. 1565 LA
ÎNTREPRINDEREA POLIGRAFICĂ „13 DECEMBRIE 1918"
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU NR. 89—97, BUCUREȘTI
REPUBLICA SOCIALISĂ ROMÂNIA

Scanned with OKEN Scanner